

CHUYÊN ĐỀ 1 : MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

BÀI 1 : MỆNH ĐỀ TOÁN HỌC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Mệnh đề - mệnh đề chưa biến và tính đúng sai của mệnh đề

- Câu 1:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề? Câu nào không phải là mệnh đề?
- a) Phương trình $3x^2 - 5x + 2 = 0$ có nghiệm nguyên;
 - b) $5 < 7 - 3$;
 - c) Có bao nhiêu dấu hiệu nhận biết hai tam giác đồng dạng?
 - d) Đây là cách xử lý khôn ngoan!

Lời giải :

- Câu 2:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học?
- a) Tích hai số thực trái dấu là một số thực âm.
 - b) Mọi số tự nhiên đều là dương.
 - c) Có sự sống ngoài Trái Đất
 - d) Ngày 1 tháng 5 là ngày Quốc tế Lao động.

Lời giải :

Câu 3:

Cho các mệnh đề chứa biến:

a) $P(x): "2x=1"$;

b) $R(x, y): "2x+y=3"$ (mệnh đề này chứa hai biến x và y);

c) $T(n): "2n+1$ là số chẵn" (n là số tự nhiên).

Với mỗi mệnh đề chứa biến trên, tìm những giá trị của biến để nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

 Lời giải :

Câu 4:

Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^3 > x^5$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $P(2)$

b) $P\left(\frac{1}{3}\right)$

c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$

d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Mệnh đề phủ định

Câu 5: Phát biểu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau:

P: "17 là số chính phương";

Q: "Hình hộp không phải là hình lăng trụ".

Lời giải :

Câu 6: Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

a) A: " $\frac{5}{1,2}$ là một phân số".

b) B: "Phương trình $x^2 + 3x + 2 = 0$ có nghiệm".

c) C: " $2^2 + 2^3 = 2^{2+3}$ ".

d) D: "Số 2025 chia hết cho 15".

Lời giải :



☑ Mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo

Câu 7: Cho tứ giác $ABCD$, xét hai câu sau:
 P : "Tứ giác $ABCD$ có tổng số đo hai góc đối diện bằng 180° "
 Q : " $ABCD$ là tứ giác nội tiếp đường tròn".
Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và cho biết tính đúng sai của mệnh đề đó.

Lời giải :

Câu 8: Xét hai mệnh đề:
 P : "Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành".
 Q : "Tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường".
a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó.
b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 11: Xác định tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau:

- a) $\pi > \frac{10}{3}$
- b) Phương trình $3x + 7 = 0$ có nghiệm;
- c) Có ít nhất một số cộng với chính nó bằng 0;
- d) 2022 là hợp số.

Câu 12: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học?

- a) Số π là số vô tỉ;
- b) Bình phương của mọi số thực đều là số dương;
- c) Tồn tại số thực x mà x lớn hơn số nghịch đảo của nó;
- d) Fansipan là ngọn núi cao nhất Việt Nam.

Câu 13: Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?

- a) 3 là số lẻ;
- b) $1 + 2 > 3$;
- c) π là số vô tỉ phải không?
- d) 0,0001 là số rất bé;
- e) Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hoả.

Câu 14: Cho mệnh đề P : " $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ". Hãy phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề P .

Câu 15: Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau đây và xét tính đúng sai của các mệnh đề phủ định đó.

- a) P : "Năm 2020 là năm nhuận";
- b) Q : " $\sqrt{2}$ không phải là số vô tỉ";
- c) R : "Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có nghiệm".

Câu 16: Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau và phát biểu mệnh đề phủ định của chúng.

- a) 2020 chia hết cho 3
- b) $\pi < 3,15$
- c) Nước ta hiện nay có 5 thành phố trực thuộc trung ương.
- d) Tam giác có hai góc bằng 45° là tam giác vuông cân.

Câu 17: Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) R : "Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì nó là tam giác đều";
- b) T : "Từ $-3 < -2$ suy ra $(-3)^2 < (-2)^2$ ".

Câu 18: Xác định tính đúng sai của mệnh đề đảo của các mệnh đề sau:

- a) Nếu số tự nhiên n có tổng các chữ số bằng 6 thì số tự nhiên n chia hết cho 3.
b) Nếu $x > y$ thì $x^3 > y^3$.

Câu 19: Cho n là số tự nhiên. Xét các mệnh đề:

P: " n là một số tự nhiên chia hết cho 16".

Q: " n là một số tự nhiên chia hết cho 8".

- a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó.
b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

Câu 20: Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và phát biểu mệnh đề đảo, xét tính đúng sai của nó.

- a) P : "Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật" và Q : "Tứ giác $ABCD$ có hai đường thẳng AC và BD vuông góc nhau".
b) P : " $-\sqrt{3} > -\sqrt{2}$ " và Q : " $(-\sqrt{3})^5 > (-\sqrt{2})^5$ ".
c) P : "Tam giác ABC có $\hat{A} = \hat{B} + \hat{C}$ " và Q : "Tam giác ABC có $BC^2 = AB^2 + AC^2$ ".
thế giới".

Câu 21: Phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ bằng hai cách và xét tính đúng sai của nó.

P : "Tứ giác $ABCD$ là hình thoi" và Q : "Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau".

Câu 22: Cho hai mệnh đề sau:

P : "Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành".

Q : "Tứ giác $ABCD$ có $AB \parallel CD$ và $AB = CD$ ".

Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của mệnh đề đó.

Câu 23: Dùng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$ để viết các mệnh đề sau và xét tính đúng sai của chúng.

- a) Mọi số thực khác 0 nhân với nghịch đảo của nó bằng 1.
b) Có số tự nhiên mà bình phương của nó bằng 20.
c) Bình phương của mọi số thực đều dương.
d) Có ba số tự nhiên khác 0 sao cho tổng bình phương của hai số bằng bình phương của số còn lại.

Câu 24: Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau đây:

- a) $\exists x \in \mathbb{N}, x + 3 = 0$ b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 2x$ c) $\forall a \in \mathbb{R}, \sqrt{a^2} = a$

Câu 25: Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

- a) $\exists x \in \mathbb{N}, 2x^2 + x = 1$ b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 5 > 4x$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 26: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề? Câu nào không là mệnh đề? Xác định tính đúng sai của các mệnh đề.

- a) Hình vuông có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.
- c) Năm 2022 không phải là năm nhuận.
- d) Hôm nay trời đẹp quá!
- e) $3x + 2 = 5$
- g) $4 > 6.5$

Câu 27: Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Các số nguyên tố đều là số lẻ;
- b) Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có hai nghiệm nguyên phân biệt;
- c) Mọi số nguyên lẻ đều không chia hết cho 2.

Câu 28: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- a) $2 + 2 = 5$;
- b) $10^9 \geq 9^{10}$;
- c) Hãy chứng tỏ $\sqrt{2}$ là số vô tỉ;
- d) 2^{64} là số rất lớn.

Câu 29: Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

- a) 106 là hợp số;
- b) Tổng số đo ba góc trong một tam giác bằng 180° .

Câu 30: Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó:

- A: "16 là bình phương của một số nguyên";
B: "Số 25 không chia hết cho 5".

Câu 31: Nêu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định đó:

- a) A: "Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^2$ là trục tung";
- b) B: "Phương trình $3x^2 + 1 = 0$ có nghiệm";
- c) C: "Hai đường thẳng $y = 2x + 1$ và $y = -2x + 1$ không song song với nhau";
- d) D: "Số 2024 không chia hết cho 4".

Câu 32: Với hai số thực a và b , xét mệnh đề $P: "a^2 < b^2"$ và $Q: "0 < a < b"$

- a) Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$;
b) Hãy phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề ở câu a.
c) Xác định tính đúng sai của mỗi mệnh đề ở câu a và câu b.

Câu 33: Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) R : "Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì nó là tam giác đều";
b) T : "Từ $-3 < -2$ suy ra $(-3)^2 < (-2)^2$ ".

Câu 34: Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và phát biểu mệnh đề đảo, xét tính đúng sai của nó

- a) P : "Tứ giác $ABCD$ là hình thoi" và Q : "Tứ giác $ABCD$ có AC và BD cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường".
b) P : " $2 > 0$ " và Q : " $4 < 3$ ".
c) P : "Tam giác ABC vuông cân tại A " và Q : "Tam giác ABC có $\hat{A} = 2\hat{B}$ ".

Câu 35: Cho mệnh đề A : "Nếu $3n+2$ là số nguyên lẻ thì n là số nguyên lẻ"
Hãy viết mệnh đề đảo của A và giải thích tính đúng, sai của mệnh đề đảo ấy.

Câu 36: Phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ bằng hai cách và xét tính đúng sai của nó.

- a) Cho tứ giác $ABCD$. Xét hai mệnh đề P : "Tứ giác $ABCD$ là hình vuông" và Q : "Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo bằng và vuông góc với nhau".
b) P : "Bất phương trình $x^2 - 3x + 1 > 0$ có nghiệm" và Q : "Bất phương trình $x^2 - 3x + 1 \leq 0$ vô nghiệm".

Câu 37: Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau và chứng minh điều đó:

A : "Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau"

B : " $\exists n \in \mathbb{N}; (n+3)(n+4)$ là số nguyên tố"

C : "Trong tam giác ABC , nếu góc A nhọn thì $AI > BI$ " (Với I là trung điểm của BC)

Câu 38: Dùng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$ để viết các mệnh đề sau:

- a) Có một số nguyên không chia hết cho chính nó;
b) Có một số thực mà bình phương của nó cộng với 1 bằng 0;
c) Mọi số nguyên dương đều lớn hơn nghịch đảo của nó;
d) Mọi số thực đều lớn hơn số đối của nó.

Câu 39: Sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$, viết lại các mệnh đề sau. Viết mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề đó.

- a) Với mọi số thực x , đều có $x^2 - 2x + 1 \geq 0$.
b) Có số nguyên x sao cho $x^2 - 5 = 0$.
c) Tồn tại số thực x để $x^2 + 2x + 2 < 0$.

Câu 40: Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định đó:

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 2x - 2$

b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 2x - 1$

c) $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \geq 2$

d) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 < 0$

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 41: Cho mệnh đề A : "Nghiem của phương trình $x^2 - 5 = 0$ là số hữu tỉ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

A. "Nghiem của phương trình $x^2 - 5 = 0$ không là số hữu tỉ".

B. "Nghiem của phương trình $x^2 - 5 = 0$ không là số vô tỉ".

C. "Phương trình $x^2 - 5 = 0$ vô nghiệm".

D. "Nghiem của phương trình $x^2 - 5 = 0$ không là số nguyên".

Câu 42: Cho số tự nhiên n . Xét mệnh đề "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n chia hết cho 2". Mệnh đề đảo của mệnh đề đó là:

A. "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n không chia hết cho 4".

B. "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n không chia hết cho 2".

C. "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n chia hết cho 4".

D. "Nếu số tự nhiên n không chia hết cho 2 thì n không chia hết cho 4".

Câu 43: Cho tứ giác $ABCD$. Xét mệnh đề "Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau". Mệnh đề đảo của mệnh đề đó là:

A. "Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ không có hai đường chéo bằng nhau".

B. "Nếu tứ giác $ABCD$ không có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ không là hình chữ nhật".

C. "Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ không là hình chữ nhật".

D. "Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật".

Câu 44: Cho a, b là hai số thực thoả mãn $a + b < 2$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Cả hai số a, b đều nhỏ hơn 1.

B. Có ít nhất một trong hai số a, b nhỏ hơn 1.

C. Có ít nhất một trong hai số a, b lớn hơn 1.

D. Cả hai số a, b không vượt quá 1.

Câu 45: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

A. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

C. Bạn có đi học không?

D. Đề thi môn Toán khó quá!

Câu 46: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Mấy giờ rồi?

b) Buôn Mê Thuột là thành phố của Đắk Lắk.

c) 2019 là số nguyên tố.

d) Làm việc đi !

A. 4

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Cau 47: Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Thời tiết hôm nay thật đẹp!

B. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?

C. Số 15 chia hết cho 2 .

D. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi!

Cau 48: Trong các câu sau có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Huế là một thành phố của Việt Nam.

b) Sông Hương làm thành phố Huế thêm thơ mộng.

c) Hãy trả lời câu hỏi này!

d) $5+9=24$.

e) $6+81=25$.

f) Bạn có rỗi tối nay không?

g) $x+2=11$.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Cau 49: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Hãy học thật tốt!

b) Số 32 chia hết cho 2 .

c) Số 7 là số nguyên tố.

d) Số thực x là số chẵn.

A. 1.

B. 4 .

C. 2 .

D. 3 .

Cau 50: Chọn phát biểu *không phải* là mệnh đề.

A. Số 19 chia hết cho 2 .

C. Hôm nay trời không mưa.

B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc.

D. Berlin là thủ đô của Pháp.

Cau 51: Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?

A. Bạn có chăm học không.

C. Việt Nam là một nước thuộc châu Á.

B. Các bạn hãy làm bài đi.

D. Anh học lớp mấy.

Cau 52: Câu nào trong các câu sau *không* phải là mệnh đề?

A. $\frac{4}{2} = 2$.

C. $2+2=5$.

B. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.

D. π có phải là một số hữu tỷ không?

Cau 53: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Tiết trời mùa thu thật dễ chịu!
B. Số 15 không chia hết cho 2.
C. Bạn An có đi học không?
D. Chúc các bạn học sinh thi đạt kết quả tốt!

Cau 54: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x+10 \geq x^2"$ với x là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $P(1)$.
B. $P(2)$.
C. $P(3)$.
D. $P(4)$.

Cau 55: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.
B. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
C. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó đều.
D. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.

Cau 56: Cho hai mệnh đề P và Q . Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ **sai**.

- A. P đúng và Q đúng.
B. P sai và Q đúng.
C. P đúng và Q sai.
D. P sai và Q sai.

Cau 57: Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q: "Nếu 3^2 + 1$ là số chẵn thì 3 là số lẻ". Chọn mệnh đề đúng:

- A. Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.
B. Cả mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều sai.
C. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.
D. Cả mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng.

Cau 58: Mệnh đề: "Nếu một tứ giác là hình bình hành thì nó là hình thang" có thể được phát biểu lại là

- A. Tứ giác T là hình thang là điều kiện đủ để T là hình bình hành.
B. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện cần để T là hình thang.
C. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần để T là hình bình hành.
D. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần và đủ để T là hình bình hành.

Cau 59: Tìm mệnh đề **sai**.

- A. Hình thang $ABCD$ nội tiếp đường tròn $(O) \Leftrightarrow ABCD$ là hình thang cân.
B. 63 chia hết cho $7 \Rightarrow$ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc.
C. Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$.
D. 10 chia hết cho $5 \Leftrightarrow$ Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.

Cau 60: Cho định lý " $\forall x \in X, P(x) \Rightarrow Q(x)$ ". Chọn khẳng định **không** đúng.

- A. $P(x)$ là điều kiện đủ để có $Q(x)$.
B. $Q(x)$ là điều kiện cần để có $P(x)$.
C. $P(x)$ là giả thiết và $Q(x)$ là kết luận.
D. $P(x)$ là điều kiện cần để có $Q(x)$.

Cau 61: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 0 thì số nguyên n chia hết cho 5 .
B. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.
C. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật.
D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.

- Câu 62:** Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích của chúng bằng nhau.
 - B. Số tự nhiên chia hết cho 5 là điều kiện đủ để nó có tận cùng bằng 5.
 - C. Điều kiện đủ để hình bình hành $ABCD$ là hình thoi.
 - D. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi là điều kiện cần và đủ để tứ giác đó là hình bình hành và có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- Câu 63:** Cho mệnh đề: “Nếu một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều”. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. Điều kiện đủ để một tam giác là tam giác đều là tam giác đó có hai góc bằng nhau.
 - B. Một tam giác là tam giác đều là điều kiện cần để tam giác đó có hai góc bằng nhau.
 - C. Không thể phát biểu mệnh đề trên dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.
 - D. Điều kiện cần và đủ để tam giác đều là tam giác đó có hai góc bằng nhau.
- Câu 64:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?
- A. Hình bình hành $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau là điều kiện cần và đủ để $ABCD$ là hình chữ nhật.
 - B. Tam giác ABC có một góc 60° là điều kiện đủ để tam giác ABC đều.
 - C. Số nguyên a chia hết cho 3 là điều kiện cần để a chia hết cho 6.
 - D. Số $3n - 5 (n \in \mathbb{N})$ là số lẻ là điều kiện đủ để số $6n (n \in \mathbb{N})$ là số chẵn.
- Câu 65:** Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo đúng?
- A. Nếu $a = b$ thì $a^2 = b^2$.
 - B. Nếu một phương trình bậc hai có $\Delta < 0$ thì phương trình đó vô nghiệm.
 - C. Nếu một số chia hết cho 6 thì cũng chia hết cho 3.
 - D. Nếu hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
- Câu 66:** Cho mệnh đề E: “Nếu số nguyên có chữ số tận cùng bằng 0 thì chia hết cho 5”. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề E?
- A. Nếu số nguyên chia hết cho 5 thì có chữ số tận cùng bằng 0.
 - B. Nếu số nguyên không chia hết cho 5 thì không có tận cùng bằng 0.
 - C. Nếu số nguyên không có chữ số tận cùng bằng 0 thì chia hết cho 5.
 - D. Nếu số nguyên không có chữ số tận cùng bằng 0 thì không chia hết cho 5.
- Câu 67:** Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ chỉ đúng khi nào? (Hãy chọn đáp án chính xác nhất)
- A. Cả P và Q đều đúng.
 - B. Cả P và Q đều sai.
 - C. Cả P và Q đều cùng đúng hoặc cùng sai.
 - D. Cả P và Q đều vừa đúng vừa sai.
- Câu 68:** Cho mệnh đề kéo theo: “Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau”. Hãy phát biểu lại mệnh đề trên bằng cách sử dụng “điều kiện cần” hoặc “điều kiện đủ”.
- A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để hai tam giác có diện tích bằng nhau.
 - B. Điều kiện cần và đủ để hai tam giác có diện tích bằng nhau là hai tam giác bằng nhau.

- C. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để hai tam giác có diện tích bằng nhau.
D. Điều kiện đủ để hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có diện tích bằng nhau.

Câu 69: Cho $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\bar{P} \Leftrightarrow \bar{Q}$ đúng. B. $\bar{Q} \Leftrightarrow P$ sai. C. $\bar{P} \Leftrightarrow \bar{Q}$ sai. D. $\bar{P} \Leftrightarrow Q$ sai.

Câu 70: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60° .
B. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một cạnh bình phương bằng tổng bình phương hai cạnh còn lại.
C. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
D. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.

Câu 71: Cho mệnh đề: “Nếu n là một số nguyên tố lớn 3 thì $n^2 + 20$ là một hợp số”. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề đã cho?

- A. Điều kiện cần và đủ để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.
B. Điều kiện đủ để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.
C. Điều kiện cần để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.
D. $n^2 + 20$ là một hợp số là điều kiện đủ để n là một số nguyên tố lớn 3.

Câu 72: Cho mệnh đề A : “2 là số nguyên tố”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là

- A. 2 không phải là số hữu tỷ. B. 2 là số nguyên.
C. 2 không phải là số nguyên tố. D. 2 là hợp số.

Câu 73: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề: “ Mọi động vật đều di chuyển”?

- A. Mọi động vật đều không di chuyển. B. Mọi động vật đều đứng yên.
C. Có ít nhất một động vật không di chuyển. D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 74: Cho mệnh đề $A = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số lẻ}”$, mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

- A. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề đúng.
B. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề sai.
C. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề sai.
D. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề đúng.

Câu 75: Mệnh đề $P(x) : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0”$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$.
C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$.

Câu 76: Mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ ” khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

- Câu 77:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x): " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5 \text{ là số nguyên tố} "$ là
- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5 \text{ không là số nguyên tố.}$ B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5 \text{ không là số nguyên tố.}$
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5 \text{ không là số nguyên tố.}$ D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5 \text{ là số thực.}$
- Câu 78:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P = " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$ là:
- A. $\bar{P} = " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$. B. $\bar{P} = " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 < 0 "$.
C. $\bar{P} = " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0 "$. D. $\bar{P} = " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0 "$.
- Câu 79:** Mệnh đề nào sau là mệnh đề sai?
- A. $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n.$ B. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n.$ C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0.$ D. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2.$
- Câu 80:** Phủ định của mệnh đề $P(x): " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3 "$ là:
- A. $" \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3 "$. B. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3 "$.
C. $" \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x \neq 3 "$. D. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x \neq 3 "$.
- Câu 81:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: "Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó".
- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x = x^2.$ B. $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 = x.$ C. $\exists x \in \mathbb{Z}, x = x^2.$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x = 0.$
- Câu 82:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. $" \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \text{ là số lẻ} "$. B. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 4 \Leftrightarrow -2 < x < 2 "$.
C. $" \exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 \text{ chia hết cho } 3 "$. D. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 9 \Leftrightarrow x \geq \pm 3 "$.
- Câu 83:** Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2 \text{ không chia hết cho } 4 "$. Mệnh đề $\bar{P}$ là:
- A. $" \exists x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2 \text{ chia hết cho } 4 "$. B. $" \exists x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2 \text{ không chia hết cho } 4 "$.
C. $" \forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2 \text{ không chia hết cho } 4 "$. D. $" \forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2 \text{ chia hết cho } 4 "$.
- Câu 84:** Cho mệnh đề $P: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 < 0 "$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề P và xét tính đúng sai của mệnh đề đó.
- A. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \geq 0 "$ và đây là mệnh đề sai.
B. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 > 0 "$ và đây là mệnh đề sai.
C. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 \geq 0 "$ và đây là mệnh đề đúng.
D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 1 > 0 "$ và đây là mệnh đề đúng.
- Câu 85:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0 "$ là
- A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0 "$. B. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0 "$.
C. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0 "$. D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0 "$.
- Câu 86:** Phủ định của mệnh đề $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0 "$ là
- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0.$ B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0.$
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0.$ D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0.$

Câu 87: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề **phủ định đúng**:

- A. " $\forall n \in \mathbb{N} : 2n \geq n$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R} : x < x+1$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : 3x = x^2 + 1$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$ ".

Câu 88: Tìm mệnh đề **đúng**?

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 3 = 0$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{Z} : x^5 > x^2$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{N} : (2x+1)^2 - 1$ chia hết cho 4". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ ".

Câu 89: Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, |x| < 0$. B. $|x| < 2 \Leftrightarrow x < 2$. C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq x$.

Câu 90: Mệnh đề phủ định $\bar{P}$ của mệnh đề $P = \{\forall x \in \mathbb{N} | x^2 - 1 = 0\}$ là

- A. $\bar{P} = \{\forall x \in \mathbb{N} | x^2 - 1 > 0\}$. B. $\bar{P} = \{\exists x \in \mathbb{N} | x^2 - 1 \neq 0\}$.
C. $\bar{P} = \{\forall x \in \mathbb{N} | x^2 - 1 \geq 0\}$. D. $\bar{P} = \{\exists x \in \mathbb{N} | x^2 - 1 < 0\}$.

Câu 91: Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: "Cho hai số thực khác nhau bất kì, luôn tồn tại một số hữu tỉ nằm giữa hai số thực đã cho"

- A. $\forall a, b \in \mathbb{R}, \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b$. B. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \exists r \in \mathbb{Q} : a < r < b$.
C. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b$. D. $\exists a, b \in \mathbb{R}, \exists r \in \mathbb{Q} : a < r < b$.

Câu 92: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, (n+1)(n-2)$ chia hết cho 7. B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$.

Câu 93: Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
C. Chỉ có một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 94: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. " $\exists x \in \mathbb{Q}, x$ chia hết cho 5". B. " $\forall x \in \mathbb{R} : 5.x = x.5$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 > 0$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{Z} : 2x + 3 = 6$ ".

Câu 95: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 2$. C. $\forall x \in \mathbb{Z} : 2x > 1$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x$.

Câu 96: Mệnh đề nào sau đây phủ định mệnh đề P : "tích 3 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6"

- A. $\bar{P} : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$. B. $\bar{P} : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \nmid 6$.
C. $\bar{P} : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$. D. $\bar{P} : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \nmid 6$.

Câu 97: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11. B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.
C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5. D. $\exists n \in \mathbb{Z}, 2n^2 - 8 = 0$.

Câu 98: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chính phương".
B. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số lẻ".
C. " $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ là số lẻ".
D. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6".

Câu 99: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
B. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$.
D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

Câu 100: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 17n + 1)$ chia hết cho 17.
B. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 1)$ chia hết cho 4.
C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 13.
D. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 4 = 0$.

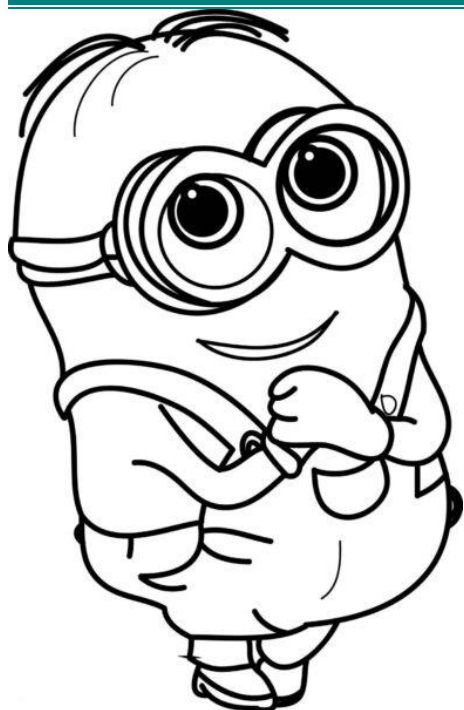
Mỗi khi bạn muốn bỏ cuộc, hãy nhớ lý do mà bạn đã bắt đầu.

BÀI 2 : TẬP HỢP – PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

BÀI GIẢNG 1 : CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 101: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$

- a) Tìm các tập $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$.
b) Tìm các tập $(A \setminus B) \cup (B \setminus A), (A \setminus B) \cap (B \setminus A)$.

 **Lời giải :**

Câu 102: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 \leq 16\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$. Xác định các tập hợp $A \cup B$, $A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$.

 **Lời giải :**

Câu 103: Xác định các tập hợp A và B sao cho $A \cap B = \{0, 1, 2, 3, 4\}; A \setminus B = \{-3, -2\}; B \setminus A = \{6, 9, 10\}$.

 Lời giải :

Câu 104: Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid 3x - 2y = 11\}$, $B = \{(x; y) \mid 2x + 3y = 3\}$. Hãy xác định tập hợp $A \cap B$.

 Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 105: Cho $E = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}$, $A = \{x \in E \mid x \text{ là bội của } 3\}$, $B = \{x \in E \mid x \text{ là ước của } 6\}$.
Xác định các tập hợp $A \setminus B, B \setminus A, C_E A, C_E B, C_E (A \cup B), C_E (A \cap B)$.

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 106: Xác định $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$ trong các trường hợp sau:

- a) $A = \{a; b; c; d\}, B = \{a; c; e\};$
b) $A = \{x \mid x^2 - 5x - 6 = 0\}, B = \{x \mid x^2 = 1\};$
c) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là số lẻ, } x < 8\}, B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là các ước của } 12\}.$

Câu 107: Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 4\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (5x - 3x^2)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$

- a) Liệt kê các phần tử của hai tập hợp A và B .
b) Hãy xác định các tập hợp $A \cap B, A \cup B$ và $A \setminus B$

Câu 108: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 5x - 6) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là số nguyên tố nhỏ hơn } 5\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 109: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 2a - 1\}, B = \{0; b; 2b - 5\}$ với a, b là những số thực. Biết rằng $A \cap B = \{1; 3\}$, hãy tìm giá trị của a và b .

Câu 110: Cho $U = \{3; 5; a^2\}, A = \{3; a + 4\}$. Tìm giá trị của a sao cho $C_U A = \{1\}$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 111: Xác định $A \cup B$ và $A \cap B$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) $A = \{2; 3; 5; 7\}, B = \{1; 3; 5; 15\};$
b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x + 2) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2 = 0\}$
c) A là tập hợp các hình bình hành, B là tập hợp các hình thoi.

Câu 112: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - x - 6 = 0\}; B = \{n \in \mathbb{N} : 2n - 6 \leq 0\}; C = \{n \in \mathbb{N} : |n| \leq 4\}$. Tìm $A \cap B; A \cap C; B \cup C..$

Câu 113: Xác định các tập hợp $A \cap B$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 < 0\}$
b) $A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, y = 2x - 1\},$
 $B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, y = -x + 5\}$
c) A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật.

Câu 114: Cho $E = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}, A = \{x \in E \mid x \text{ là bội của } 3\}, B = \{x \in E \mid x \text{ là ước của } 6\}$.
Xác định các tập hợp $A \setminus B, B \setminus A, C_E A, C_E B, C_E (A \cup B), C_E (A \cap B)$.

b) $A \setminus B = X \cap A$ với X có đúng hai phần tử.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 116: Cho tập hợp $X = \{1; 5\}, Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

- A.** $\{1\}$. **B.** $\{1;3\}$. **C.** $\{1;3;5\}$. **D.** $\{1;5\}$.

Câu 117: Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ và tập $A = \{0, 2, 4\}$. Tìm phần bù của A trong X .

- A.** $\emptyset$. **B.** $\{2, 4\}$. **C.** $\{0, 1, 3\}$. **D.** $\{1, 3, 5\}$.

Câu 118: Cho tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{1; 2; 3; 5\}$. B. $\{6; 9; 1; 3\}$. C. $\emptyset$. D. $\{6; 9\}$.

Câu 119: Cho hai tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5\}$ và $B = \{2;3;4;6;7\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $A \setminus B = \{1; 2; 3\}$. **B.** $A \setminus B = \{0; 1; 5\}$. **C.** $A \setminus B = \{0; 1\}$. **D.** $A \setminus B = \{0; 1; 4; 5\}$.

Câu 120: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 6\}$ và $B = \{0; 3; 4; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây.

- A. $\{0; 3; 4; 6\}$. B. $\{1; 0; 4; 5\}$. C. $\{1; 5\}$. D. $\{0; 4\}$.

Câu 121: Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{2; 4; 6; 7\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $\{2; 4; 6; 7\}..$ B. $\{2; 4\}..$ C. $\{2; 4; 6\}..$ D. $\{0; 1; 3; 5\}.$

Câu 122: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x + 1 \leq \sqrt{17}\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A.** $A \cap B = \{0; 1\}$. **B.** $A \cap B = \{1\}$. **C.** $A \cap B = \{0; 1; 2\}$. **D.** $A \cap B = \{0; 2\}$.

Câu 123: Cho hai tập hợp $A = \{-3; 0; 4; 7\}$, $B = \{-3; 4; 7; 17\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A.** $\{-3; 7\}$. **B.** $\{-3; 0; 4; 7; 17\}$. **C.** $\{-3; 4; 7\}$. **D.** $\{4; 7\}$.

Câu 124: Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 4; 7; 9\}$ và $Y = \{-1; 0; 7; 10\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 9.** **B. 7.** **C. 8.** **D. 10.**

Câu 125: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 6; 7; 10\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 9; 10\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9; 10\}$. B. $\{6; 7\}$. C. $\{3; 4; 9\}$. D. $\{1; 2; 5; 10\}$

Câu 126: Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}$, $Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

- A. $\{1; 2; 3; 5\}$. B. $\{1; 3; 6; 9\}$. C. $\{6; 9\}$. D. $\{1\}$.

Cau 127: Cho tập hợp $X = \{a; b\}, Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\{a; b; c; d\}$. B. $\{a; b\}$. C. $\{c\}$. D. $\{a; b; c\}$.

Cau 128: Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. $A \setminus B = \emptyset$. B. $A \cap B = A$. C. $B \setminus A = B$. D. $A \cup B = B$.

Cau 129: Cho ba tập hợp $F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}, H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) + g(x) = 0\}$.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $H = F \cap G$. B. $H = F \cup G$. C. $H = F \setminus G$. D. $H = G \setminus F$.

Cau 130: Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Cau 131: Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}, Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

- A. $\{1; 2\}$. B. $\{1; 2; 3; 4\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\emptyset$.

Cau 132: Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

- A. $(A \cup B) \setminus C$. B. $(A \cap B) \setminus C$. C. $(A \setminus C) \cup (B \setminus C)$. D. $(A \cap B) \cup C$.

Cau 133: Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là:

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Cau 134: Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 8.

Cau 135: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Cau 136: Ký hiệu $|X|$ là số phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A. $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$. B. $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| - |A \cap B|$.

- C. $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$. D. $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B|$.

Cau 137: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \cap B = \{2; 4\}$.

B. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

C. $A \subset B$.

D. $A \setminus B = \{0; 6\}$.

Cau 138: Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp 10A. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $T \cup G = H$.

B. $T \cap G = \emptyset$.

C. $H \setminus T = G$.

D. $G \setminus T = \emptyset$.

Cau 139: Cho A, B, C là ba tập hợp. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $A \subset B \Rightarrow A \cap C \subset B \cap C$.

B. $A \subset B \Rightarrow C \setminus A \subset C \setminus B$.

C. $A \subset B \Rightarrow A \cup C \subset B \cup C$.

D. $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$.

Cau 140: Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; b; c; d; e\}$. Có tất cả bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 8.

Cau 141: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$; $B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \cap B$?

A. $\{1; 3; 5\}$.

B. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$.

C. $\{2; 4; 6; 8\}$.

D. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\}$.

Cau 142: Cho tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \setminus B$?

A. $\{1; 2; 3; 5\}$.

B. $\{1; 2; 3; 4; 6; 9\}$.

C. $\{6; 9\}$.

D. $\emptyset$.

Cau 143: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : |x| < 4\}$. Khi đó:

A. $A \cup B = A$.

B. $A \cap B = A \cup B$.

C. $A \setminus B \subset A$.

D. $B \setminus A = \emptyset$.

Cau 144: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

A. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$.

B. $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$.

C. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$.

D. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Cau 145: Chọn kết quả sai trong các kết quả sau:

A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$.

B. $A \cup B = A \Leftrightarrow A \subset B$.

C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

D. $B \setminus A = B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

Cau 146: Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

A. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$.

B. $\{2; 8; 9; 12\}$.

C. $\{4; 7\}$.

D. $\{1; 3\}$.

Cau 147: Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

A. $A = \{1, 2, 3, 5\}$.

B. $\{1; 3; 6; 9\}$.

C. $\{6; 9\}$.

D. $\emptyset$.

Cau 148: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng?

- A. $\{0;1;5;6\}$. B. $\{1;2\}$. C. $\{2;3;4\}$. D. $\{5;6\}$.

Cau 149: Cho $A = \{0;1;2;3;4\}$, $B = \{2;3;4;5;6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

- A. $\{0\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{1;2\}$. D. $\{1;5\}$.

Cau 150: Cho $A = \{0;1;2;3;4\}$, $B = \{2;3;4;5;6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

- A. $\{5\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{2;3;4\}$. D. $\{5;6\}$.

Cau 151: Cho $A = \{1;5\}$; $B = \{1;3;5\}$. Chọn kết quả **đúng** trong các kết quả sau

- A. $A \cap B = \{1\}$. B. $A \cap B = \{1;3\}$. C. $A \cap B = \{1;5\}$. D. $A \cap B = \{1;3;5\}$.

Cau 152: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$; $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng:

- A. $\{2;4\}$. B. $\{2\}$. C. $\{4;5\}$. D. $\{3\}$.

Cau 153: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{-2;1;2\}$. B. $A \cap B = \{0;1;2;3\}$.
C. $A \cap B = \{1;2;3\}$. D. $A \cap B = \{-1;2\}$.

Cau 154: Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 + x - 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $B \setminus A = \{1;2\}$. B. $A \cap B = \{-3;1;2\}$. C. $A \setminus B = A$. D. $A \cup B = \emptyset$.

Cau 155: Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(x - 1) = 0\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n^2 < 10\}$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $A \cap B = \{1;2\}$. B. $A \cap B = \{2\}$. C. $A \cap B = \{0;1;2;3\}$. D. $A \cap B = \{0;3\}$.

Cau 156: Cho hai tập hợp $M = \{1;2;3;5\}$ và $N = \{2;6;-1\}$. Xét các khẳng định sau đây:

$$M \cap N = \{2\}; N \setminus M = \{1;3;5\}; M \cup N = \{1;2;3;5;6;-1\}.$$

Có bao nhiêu khẳng định đúng trong ba khẳng định nêu trên?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Cau 157: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 3\}$, $B = \{0;1;3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(A \setminus B) \cup C = \{-2; -1; 2; 3\}$. B. $C_{\mathbb{N}} B = \emptyset$.
C. $(B \cap C) \setminus A = \{1\}$. D. $C_{A \cup B} C = \{-1; 0\}$.

Cau 158: Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn không lớn hơn 10, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 6\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 4 \leq n \leq 10\}$. Tìm tập hợp $A \cap (B \cup C)$.

A. $A \cap (B \cup C) = B$.

B. $A \cap (B \cup C) = A$.

C. $A \cap (B \cup C) = C$.

D. $A \cap (B \cup C) = \emptyset$.

Cau 159: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó, $A \cap B$ là?

A. $\{2; 4\}$.

B. $\{5; 4\}$.

C. $\{3\}$.

D. $\{2\}$.

Cau 160: Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x)(3x - 12m) = 0\}$, với giá trị nào của m thì $A = B$?

A. $\frac{1}{2}$.

B. -2 .

C. 2 .

D. $-\frac{1}{2}$.

Người nào ngừng học tập sẽ trở lên già cả, dù ở tuổi 18 hay 81. Bất cứ ai học tập liên tục đều trẻ trung, đó là điều vĩ đại nhất mà việc học đem lại



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

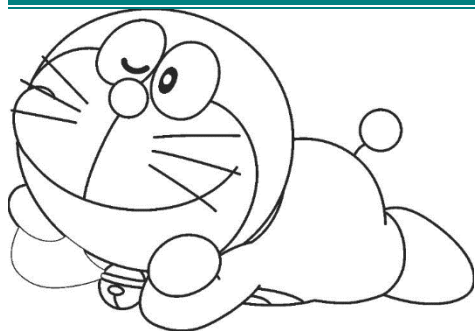
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 161: Viết lại tập hợp sau bằng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng và biểu diễn trên trục số

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x < 5\}.$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 6\}.$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 \leq x\}$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$

 **Lời giải :**

Câu 162: Xác định $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$ và biểu diễn chúng trên trục số, với:

a) $A = [-4; 4]$, $B = [1; 7]$.

b) $A = [-4; -2]$, $B = (3; 7]$.

 **Lời giải :**



Câu 163: Xác định $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$ và biểu diễn chúng trên trục số, với:

a) $A = (-\infty; 4]$, $B = (-1; 2)$.

b) $A = (-2; 8)$, $B = [2; 5)$.

c) $A = [1; 4]$, $B = (2; 6)$, $C = (1; 2)$.

d) $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$.

**TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH**





MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 166: Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

- a) $(-4; 1] \cap [0; 3)$ b) $(0; 2] \cup [-3; 1)$
c) $(-2; 1) \cap (-\infty; 1]$ d) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3]$

Câu 167: Cho các tập con $A=[-1;3]$ và $B=[0;5]$ của tập số thực $\mathbb{R}$.
Hãy xác định $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 168: Cho đoạn $A=[-5;1]$ và khoảng $B=(-3;2)$. Xác định $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, C_{\mathbb{R}} B$.

Câu 169: Xác định các tập hợp $A \cup B, A \setminus C, A \cap B \cap C$, biết:

- a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$, $C = (-\infty; 1)$.
- b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$, $C = (-\infty; 0)$.

Câu 170: Cho các tập hợp: $A=[-1;7], B=(m-1;m+5)$ với m là một tham số thực. Tìm m để:

- a) $B \subset A$; b) $A \cap B = \emptyset$.

Câu 171: Cho hai tập hợp $A=[2;m+1]$ và $B=\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Tìm m để $A \cap B$ chỉ có đúng một 1 phần tử.

Câu 179: Cho hai tập khác rỗng $A = (m-1; 4]$ và $B = (-2; 2m+2)$, với $m \in \mathbb{R}$.
Xác định m để:

- a) $A \cap B \neq \emptyset$
b) $A \subset B$
c) $B \subset A$
d) $(A \cap B) \subset (-1; 3)$

Câu 173: Cho hai tập hợp $A = (-4; 3)$ và $B = (m-7; m)$. Tìm m để $B \subset A$.

Câu 174: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; m]$ và $B = (5; +\infty)$. Tùy theo m , tìm $A \cap B$

Câu 175: Cho số thực $a < 0$ và tập hợp $A = (-\infty; 9a), B = \left(\frac{4}{a}; +\infty\right)$. Tìm a để $A \cap B \neq \emptyset$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 176: Biểu diễn các tập hợp sau trên trục số.

- a) $A = [3; 9] \setminus [-2; 7]$; b) $E = [-1; +\infty) \cap (-4; 9]$
c) $C = [1; 5] \cup [4; +\infty)$; d) $D = \mathbb{R} \setminus [-1; +\infty)$.

Câu 177: Xác định các tập hợp sau đây:

- a) $A = [-2; 1) \cup (0; 3]$; b) $B = (-\infty; 1] \cup (-2; 2)$;
c) $C = (-1; 4] \cap (-3; 2)$; d) $D = (-3; 2) \setminus (1; 4)$; e) $E = C_R(-\infty; 2)$.

- Cau 178:** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 \leq 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | x < 1\}$. Viết các tập hợp sau đây $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $C_{\mathbb{R}} B$ dưới dạng khoảng, nửa đoạn, đoạn.
- Cau 179:** Cho $A = [m; m+2]$ và $B = [n; n+1]$ với m, n là các tham số thực. Tìm điều kiện của các số m và n để tập hợp $A \cap B$ chứa đúng một phần tử.
- Cau 180:** Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m-1; 3m+3]$. Tìm m để
a) $A \subset C_{\mathbb{R}} B$ b) $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$
- Cau 181:** Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$, $B = [-3; m]$. Tìm m để:
a) $A \cap B = [-3; 1]$ b) $A \cup B = A$
- Cau 182:** Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5)$ và $B = (3; +\infty)$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.
- Cau 183:** Tìm các giá trị thực của tham số a sao cho $\left[a; \frac{a+1}{2}\right] \subset (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
- Cau 184:** Cho hai tập hợp $A = (2m-1; m+3)$, $B = (-4; 5)$. Tìm m để:
a) $A \subset B$ b) $B \subset A$
c) $A \cap B = \emptyset$ d) $A \cup B$ là một khoảng.
- Cau 185:** Cho hai tập hợp $A = (-3; 5]$, $B = [a; +\infty)$. Tìm a để
a) $A \cap B = [-2; 5]$ b) $A \cap B$ có đúng một phần tử.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Cau 186:** Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là:
A. $(-2; +\infty)$ B. $(-2; -1]$ C. $\mathbb{R}$ D. $\emptyset$
- Cau 187:** Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?
A. $(1; 3)$ B. $(1; 3]$ C. $[-5; +\infty)$ D. $[-5; 1]$
- Cau 188:** Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?
A. $[-2; 1]$ B. $(-2; 1)$ C. $(-2; 5]$ D. $[-2; 5]$
- Cau 189:** Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:
A. $(1; 2]$ B. $(2; 5)$ C. $(-1; 7]$ D. $(-1; 2)$
- Cau 190:** Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}} A$ là:
A. $[2; +\infty)$ B. $(2; +\infty)$ C. $(-\infty; 2]$ D. $(-\infty; -2]$
- Cau 191:** Cho các số thực a, b, c, d và $a < b < c < d$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $(a; c) \cap (b; d) = (b; c)$ B. $(a; c) \cap (b; d) = (b; c]$
C. $(a; c) \cap [b; d) = [b; c)$ D. $(a; c) \cup [b; d) = (b; c)$
- Cau 192:** Cho ba tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = [1; 5]$, $C = [0; 1)$. Khi đó tập $(A \setminus B) \cap C$ là:

- A. $\{0;1\}$ B. $[0;1)$ C. $(-2;1)$ D. $[-2;5]$

Câu 193: Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8})$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

- A. $(-3; \sqrt{3})$. B. $\emptyset$. C. $(-5; \sqrt{11})$. D. $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

Câu 194: Cho $A = [1; 4]$; $B = (2; 6)$; $C = (1; 2)$. Tìm $A \cap B \cap C$:

- A. $[0; 4]$. B. $[5; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\emptyset$.

Câu 195: Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 3 < 4x - 1\}$.

Tất cả các số tự nhiên thuộc cả hai tập A và B là:

- A. 0 và 1. B. 1. C. 0 D. Không có.

Câu 196: Cho $A = [-4; 7]$, $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$:

- A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$. B. $[-4; -2) \cup (3; 7)$. C. $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 197: Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

- A. $[3; 4]$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$. C. $[3; 4)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 198: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \cap B$ là:

- A. $[-2; 5]$. B. $[-2; 6]$. C. $[-5; 2]$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 199: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là:

- A. $[-2; 5]$. B. $[-2; 6]$. C. $(5; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 200: Cho hai tập hợp $A = [-2; 7]$, $B = (1; 9]$. Tìm $A \cup B$.

- A. $(1; 7)$ B. $[-2; 9]$ C. $[-2; 1)$ D. $(7; 9]$

Câu 201: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -5 \leq x < 1\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 3\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $[-5; 3]$ B. $(-3; 1)$ C. $(1; 3]$ D. $[-5; 3)$

Câu 202: Cho $A = (-1; 5]$, $B = (2; 7)$. Tìm $A \setminus B$.

- A. $(-1; 2]$ B. $(2; 5]$ C. $(-1; 7)$ D. $(-1; 2)$

Câu 203: Cho 3 tập hợp $A = (-\infty; 0]$, $B = (1; +\infty)$, $C = [0; 1)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ bằng:

- A. $\{0\}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\{0; 1\}$ D. $\emptyset$

Câu 204: Cho hai tập hợp $M = [-4; 7]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $M \cap N$ bằng:

- A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$ B. $[-4; 2) \cup (3; 7)$ C. $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$ D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$

Câu 205: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ bằng:

- A. $(1; 3)$ B. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ C. $[3; +\infty)$ D. $(-\infty; -2)$

Câu 206: Cho 3 tập hợp: $A = (-\infty; 1]$; $B = [-2; 2]$ và $C = (0; 5)$. Tính $(A \cap B) \cup (A \cap C) = ?$

- A. $[-2; 1]$. B. $(-2; 5)$. C. $(0; 1]$. D. $[1; 2]$.

Câu 207: Cho ba tập $A = [-2; 0]$, $B = \{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 0\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$. Khi đó:

- A. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1)$. B. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$.
C. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1]$. D. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$.

Câu 208: Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

- A. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.
C. $[3; 4)$. D. $[3; 4]$.

Câu 209: Cho ba tập hợp $C_{\mathbb{R}} M = (-\infty; 3)$, $C_{\mathbb{R}} N = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ và $C_{\mathbb{R}} P = (-2; 3]$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$. B. $(M \cap N) \cup P = [-3; +\infty)$.
C. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$. D. $(M \cap N) \cup P = [-2; 3)$.

Câu 210: Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$ B. $-1 \leq m \leq 0$ C. $1 \leq m \leq 2$ D. $m < 1$ hoặc $m > 2$

Câu 211: Cho tập hợp $A = (0; +\infty)$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \setminus mx^2 - 4x + m - 3 = 0\}$. Tìm m để B có đúng hai tập con và $B \subset A$.

- A. $\begin{cases} 0 < m \leq 3 \\ m = 4 \end{cases}$ B. $m = 4$ C. $m > 0$ D. $m = 3$

Câu 212: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (m; m+6)$. Điều kiện để $A \subset B$ là:

- A. $-3 \leq m \leq -2$ B. $-3 < m < -2$ C. $m < -3$ D. $m \geq -2$

Câu 213: Cho hai tập hợp $X = (0; 3]$ và $Y = (a; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của $a \leq 4$ để $X \cap Y \neq \emptyset$.

- A. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$ B. $a < 3$ C. $a < 0$ D. $a > 3$

Câu 214: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \setminus 1 \leq |x| \leq 2\}$; $B = (-\infty; m-2] \cup [m; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \subset B$.

- A. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -2 \\ m = 1 \end{cases}$ D. $-2 < m < 4$

Câu 215: Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

- A. $-\frac{2}{3} < a < 0$. B. $-\frac{2}{3} \leq a < 0$. C. $-\frac{3}{4} < a < 0$. D. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

Câu 216: Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$ với m là tham số. Điều kiện để $A \subset B$ là:

A. $1 \leq m \leq 2$

B. $-1 \leq m \leq 0$

C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$

D. $m < -1$ hoặc $m > 2$

Cau 217: Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [1; 3]$. Điều kiện để $A \cap B = \emptyset$ là:

A. $m < -1$ hoặc $m > 3$

B. $m \leq -1$ hoặc $m > 3$

C. $m < -1$ hoặc $m \geq 3$

D. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$

Cau 218: Cho hai tập hợp $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$, $B = (m-1; m+2)$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. $|m| < 5$ và $m \neq 0$

B. $|m| > 5$

C. $1 \leq m \leq 3$

D. $m > 0$

Cau 219: Cho 3 tập hợp $A = (-3; -1) \cup (1; 2)$, $B = (m; +\infty)$, $C = (-\infty; 2m)$. Tìm m để $A \cap B \cap C \neq \emptyset$.

A. $\frac{1}{2} < m < 2$

B. $m \geq 0$

C. $m \leq -1$

D. $m \geq 2$

Cau 220: Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a+1]$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$

A. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$.

B. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$.

D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Cau 221: Cho 2 tập khác rỗng $A = (m-1; 4]$; $B = (-2; 2m+2)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

A. $-1 < m < 5$.

B. $1 < m < 5$.

C. $-2 < m < 5$.

D. $m > -3$.

Cau 222: Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

A. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

B. $-\frac{2}{3} < a < 0$.

C. $-\frac{2}{3} \leq a < 0$.

D. $-\frac{3}{4} < a < 0$.

Cau 223: Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$; $B = (3; +\infty)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$.

A. $m = 4$.

B. $4 \leq m < 6$.

C. $4 \leq m \leq 6$.

D. $m \geq 4$.

Cau 224: Cho tập hợp $A = (-\infty; m-1)$, tập $B = (2; +\infty)$, tìm m để $A \cap B = \emptyset$?

A. $m < 3$.

B. $m \leq 3$.

C. $m > 1$.

D. $m \leq 1$.

Cau 225: Cho nửa khoảng $A = [0; 3)$ và $B = (b; 10]$. $A \cap B = \emptyset$ nếu:

A. $b < 3$.

B. $b \geq 3$.

C. $0 \leq b < 3$.

D. $b \leq 0$.

Cau 226: Cho tập hợp $A = [m; m+2]$ và $B = [-1; 2]$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset B$.

A. $-1 \leq m \leq 0$.

B. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 2$.

C. $1 \leq m \leq 2$.

D. $m < 1$ hoặc $m > 2$.

Cau 227: Cho tập hợp khác rỗng $A = [a, 8-a]$, $a \in \mathbb{R}$. Với giá trị nào của a thì A sẽ là một đoạn có độ dài bằng 5?

A. $a = 3$

B. $a < 4$.

C. $a = \frac{3}{2}$.

D. $a = \frac{13}{2}$.

Cau 228: Cho hai tập hợp $A = (0; 3)$ và $B = [a; a + 2]$, với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

- A. $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a \leq -3 \\ a \geq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < -2 \\ a \geq 3 \end{cases}$.

Cau 229: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 2\}$; $B = (-\infty; m - 2] \cup [m; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \subset B$.

- A. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \end{cases}$. B. $-2 < m < 4$. C. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -2 \\ m = 1 \end{cases}$.

Cau 230: Cho các tập hợp $A = (-2; 10)$, $B = (m; m + 2)$. Tìm m để tập $A \cap B = (m; m + 2)$

- A. $2 < m \leq 8$. B. $2 \leq m \leq 8$. C. $-2 \leq m \leq 8$. D. $2 \leq m < 8$.

Cau 231: Cho $A = [m; m + 1]$; $B = [1; 4)$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $m \in [0; 4]$. B. $m \in (0; 4]$. C. $m \in (0; 4)$. D. $m \in [0; 4)$.

Cau 232: Cho các tập hợp khác rỗng $A = \left[m - 1; \frac{m + 3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$.

Tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. B. $(-2; 3)$.
C. $(-\infty; -2) \cup [3; 5]$. D. $(-\infty; -9) \cup (4; +\infty)$.

Cau 233: Cho hai tập hợp $M = [2m - 1; 2m + 5]$ và $N = [m + 1; m + 7]$ (với m là tham số thực). Tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 10 là

- A. 4. B. -2. C. 6. D. 10.

Cau 234: Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5]$, $B = (3; 2020 - 5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \cap B = \emptyset$?

- A. 3. B. 399. C. 398. D. 2.

Cau 235: Cho hai tập hợp $X = [-1; 4]$ và $Y = [m + 1; m + 3]$. Tìm tất cả các giá trị $m \in \mathbb{R}$ sao cho $Y \subset X$

- A. $-2 \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $-2 < m < 1$. D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 1 \end{cases}$.

Cau 236: Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m + 1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$.

- A. $3 \leq m < \frac{10}{3}$. B. $3 < m < \frac{10}{3}$. C. $m \geq 3$. D. $\frac{4}{3} < m \leq 3$.

Cau 237: Cho các tập hợp khác rỗng $[2m; m + 3]$ và $B = (-\infty; -2] \cup (4; +\infty)$. Tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 1 \end{cases}$. B. $-1 < m \leq 1$. C. $1 < m < 3$. D. $\begin{cases} 1 < m \leq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$.

Câu 238: Cho số thực $m < 0$. Tìm m để $(-\infty; m^2) \cap (4; +\infty) \neq \emptyset$

- A. $m > 2$. B. $-2 < m < 2$. C. $m < 0$. D. $m < -2$.

Câu 239: Cho 2 tập khác rỗng $A = (m-1; 4]$; $B = (-2; 2m+2)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \subset B$

- A. $1 < m < 5$. B. $m > 1$. C. $-1 \leq m < 5$. D. $-2 < m < -1$.

Câu 240: Cho các tập hợp $A = \{3k+1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{6m+4 \mid m \in \mathbb{Z}\}$. Khi đó:

- A. $A = B$. B. $A \subset B$. C. $B \subset A$. D. $A \setminus B = \emptyset$

Trong tiết GDCD thầy Tiến hỏi các em

Thầy Tiến: Khi chúng ta nhặt được tiền của người khác rơi chúng ta nên làm gì? Mời bạn Tèo ?

Tèo: Dạ thưa thầy bỏ vào túi mình ạ.

Thầy Tiến: Như vậy là tham lam. Không được em nhé.

Tý: Dạ thưa thầy, nhặt lên báo chú công an của ai đây.

Thầy Tiến: Rất tốt.

Tệt: Dạ thưa thầy còn cái nịt, còn đúng cái nịt.

Thầy Tiến: Nhặt được của rơi thì trả người đánh mất chứ sao lại còn cái nịt. Giá mà bài tập Toán thầy Hạnh em làm còn đúng hai cái bìa thì có phải là tốt hơn rồi không.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : KHÁM PHÁ SƠ ĐỒ VEN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 241: Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông, biết rằng có 25 em biết chơi đá cầu, 30 em biết chơi cầu lông, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu em chỉ biết đá cầu? bao nhiêu em chỉ biết đánh cầu lông? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

 **Lời giải :**

c) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Lời giải :

Câu 244: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

 **Lời giải :**

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 246: Trong lớp 10C có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 8 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp

a) Giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.

ĐS:

b) Giỏi đúng một môn Toán, Lý hoặc hóa.

ĐS:

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Cau 247:** Trong một cuộc phỏng vấn 56 người về những việc họ thường làm vào ngày nghỉ cuối tuần, có 24 người thích tập thể thao, 15 người thích đi câu cá và 20 người không thích cả hai hoạt động trên.
- Có bao nhiêu người thích chơi thể thao hoặc thích câu cá?
 - Có bao nhiêu người thích cả câu cá và chơi thể thao?
 - Có bao nhiêu người chỉ thích câu cá, không thích chơi thể thao?
- Cau 248:** Trong số 35 học sinh của lớp 10H, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 12 học sinh thích cả hai môn này. Hỏi lớp 10H:
- Có bao nhiêu học sinh thích ít nhất một trong hai môn Toán và Tiếng Anh?
 - Có bao nhiêu học sinh không thích cả hai môn này ?
- Cau 249:** Lớp 10E có 18 bạn chơi cầu lông, 15 bạn chơi cờ vua, 10 bạn chơi cả hai môn và 12 bạn không chơi môn nào trong hai môn thể thao này.
- Lớp 10E có bao nhiêu bạn chơi ít nhất một môn thể thao trên?
 - Lớp 10E có bao nhiêu học sinh?
- Cau 250:** Một lớp có 45 hs, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?
- Cau 251:** Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?
- Cau 252:** Trong lớp 10 A có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn văn, 20 em thích môn toán, 18 em thích môn sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.
- Cau 253:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Cau 254:** Trong một cuộc khảo sát người tiêu dùng, trong 100 người uống cà phê được khảo sát, có 55 người thêm đường, 65 người thêm sữa và 30 người thêm cả đường và sữa. Trong số 100 người đó,
- Có bao nhiêu người thêm ít nhất đường hoặc sữa?
 - Có bao nhiêu người không thêm đường hoặc sữa?

Câu 255: Trong đợt văn nghệ chào mừng ngày 20/11, lớp 10A đăng kí tham gia hai tiết mục, đó là hát tốp ca và múa. Gọi A là tập hợp các học sinh tham gia hát tốp ca, B là tập hợp các học sinh tham gia múa, E là tập hợp các học sinh của lớp. Mô tả các tập hợp sau đây:

- a) $A \cap B$ b) $A \cup B$; c) $A \setminus B$;
d) $E \setminus A$; e) $E \setminus (A \cup B)$.

Câu 256: Trong 100 học sinh lớp 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được hai thứ tiếng?

Câu 257: Lớp 10A có 27 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ bóng đá và cờ vua, trong đó có 19 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá, 15 học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua.

- a) Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá mà không tham gia câu lạc bộ cờ vua?
b) Có bao nhiêu học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ?
c) Biết trong lớp có 8 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên. Lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Câu 258: Trong lớp 11A có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý (có thể giỏi thêm môn Hóa), 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa (có thể giỏi thêm môn Toán), 8 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán (có thể giỏi thêm môn Lý) và trong đó chỉ có đúng 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp.

- a) Giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
b) Giỏi đúng một môn Toán, Lý hoặc Hóa.

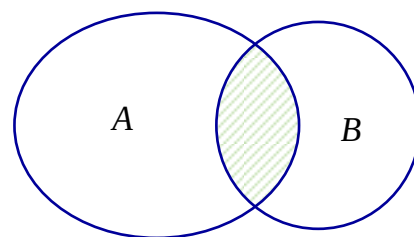
Câu 259: Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa). Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁

Câu 260: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A là

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 261: Cho A , B là hai tập hợp bất kì khác tập rỗng, được biểu diễn theo biểu đồ Ven sau. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

- A. $A \cup B$. B. $B \setminus A$.
C. $A \setminus B$. D. $A \cap B$.



- Câu 262:** Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?
- A. 14. B. 13. C. 15. D. 16.
- Câu 263:** Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁ là:
- A. 9.. B. 10.. C. 18.. D. 28.
- Câu 264:** Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.
- A. 15. B. 20. C. 25. D. 30.
- Câu 265:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A là
- A. 9. B. 18. C. 10. D. 28.
- Câu 266:** Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
- A. 19. B. 18. C. 31. D. 49.
- Câu 267:** Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?
- A. 25. B. 20. C. 30. D. Đáp án khác)
- Câu 268:** Lớp 12D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
- A. 11. B. 34. C. 1. D. 20.
- Câu 269:** Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5, hoặc chia hết cho cả 3 và 5. Trong đó có 2019 số chia hết cho 3; 2020 số chia hết cho 5, 195 số chia hết cho 15; Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử
- A. 4234. B. 4039. C. 4235. D. 3844.
- Câu 270:** Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
- A. 20. B. 45. C. 38. D. 21.

- Câu 271:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.
- A. 4. B. 7. C. 11. D. 20.
- Câu 272:** Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu học sinh?
- A. 40. B. 45. C. 50. D. 55.
- Câu 273:** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?
- A. 20. B. 15. C. 5. D. 10.
- Câu 274:** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
- A. 54. B. 40. C. 26. D. 68.
- Câu 275:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 276:** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?
- A. 48. B. 20. C. 34. D. 28.
- Câu 277:** Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?
- A. $(A \cup B) \setminus C$. B. $(A \cap B) \setminus C$. C. $(A \setminus C) \cup (B \setminus C)$. D. $(A \cap B) \cup C$.
- Câu 278:** Cho A, B, C là các tập hợp bất kì. Khẳng định nào sau đây sai?
- A. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$. B. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.
C. $(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$. D. $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$.
- Câu 279:** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?
- A. 7. B. 25. C. 10. D. 18.
- Câu 280:** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?
- A. 35. B. 30. C. 25. D. 20.



Trong bài phỏng vấn bà Phương Hằng. Phóng viên hỏi:

PV: Thưa bà, bà nghĩ sao về vụ việc của HL vừa qua ạ ?

Bà Hằng: Xin chào quý zị, theo tôi vụ việc giữ tiền 6 tháng vừa qua là việc làm sai trái, mà quý zị thấy đã là sai thì như HL đã mất cả tương lai rồi đó.

PV: Qua vụ việc này bà có nhắn nhủ gì đến các bạn trẻ.

Bà Hằng: Giữ tiền 6 tháng như HL thì mất cả tương lai, chứ còn không làm bài tập Toán thầy Hạnh thì làm gì có tương lai mà mất.

CHUYÊN ĐỀ 2 : BPT VÀ HỆ BPT BẬC NHẤT HAI ẨN

BÀI 1: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - 3y < 3$?

a) $(0; -1)$

b) $(2; 1)$

c) $(3; 1)$

 **Lời giải :**

Câu 2: Biểu diễn hình học tập nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau:

a) $-3x + y + 2 \leq 0$

b) $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$

 **Lời giải :**

Câu 3: Biểu diễn hình học tập nghiệm của các bpt bậc nhất hai ẩn sau:

a) $2x+3y-6>0$

b) $x+2y-8 \leq 0$

 **Lời giải :**

b) Chỉ ra ba nghiệm của bất phương trình trên.

[illegible]



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 6:** Xác định miền nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau:
a) $2x + y > 1$ b) $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$
- Câu 7:** Xác định miền nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau:
a) $2x + 3y + 3 \leq 5x + 2y + 3$ b) $x + 2y \geq -4$
- Câu 8:** Anh An là nhân viên bán hàng tại siêu thị điện máy. Anh An kiếm được một khoản hoa hồng 600 nghìn đồng cho mỗi máy giặt và 1,3 triệu đồng cho mỗi tủ lạnh mà anh ấy bán được. Hỏi để nhận được từ 10 triệu đồng trở lên tiền hoa hồng thì anh An cần bán bao nhiêu máy giặt và tủ lạnh?
- Câu 9:** Trong 1 lạng (100g) thịt bò chứa khoảng 26g protein, 1 lạng cá rô phi chứa khoảng 20g protein. Trung bình trong một ngày, một người phụ nữ cần tối thiểu 46g protein. Gọi x, y lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một người phụ nữ nên ăn trong một ngày. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết cho một người phụ nữ trong một ngày và chỉ ra ba nghiệm của bất phương trình đó?
- Câu 10:** Một cửa hàng bán lẻ bán hai loại hạt cà phê. Loại thứ nhất giá 140 nghìn đồng/kg và loại thứ hai giá 180 nghìn đồng/kg. Cửa hàng trộn x kg loại thứ nhất và y kg loại thứ hai sao cho hạt cà phê đã trộn có giá không quá 170 nghìn đồng/kg.
a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y thỏa mãn điều kiện đề bài.
b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình tìm được ở câu a) trên mặt phẳng tọa độ.



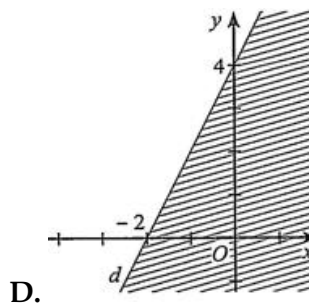
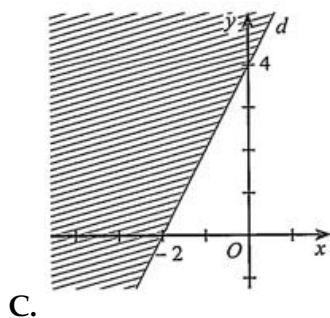
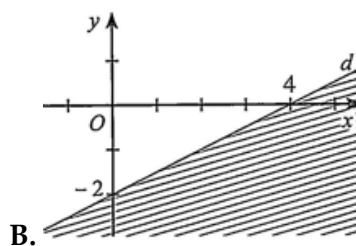
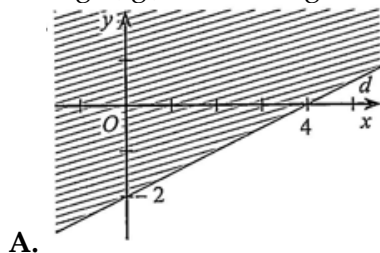
BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 11:** Xác định miền nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau:
a) $x + y - 1 > 0$ b) $x - 1 \geq 0$
- Câu 12:** Xác định miền nghiệm của các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau:
a) $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x)$. b) $\frac{x - 2y}{2} > \frac{2x + y + 1}{3}$.
- Câu 13:** Hà, Châu, Liên và Ngân đi mua trà sữa. Cả bốn bạn có tất cả 185 nghìn đồng. Bốn bạn mua 4 cốc trà sữa với giá tiền 35 nghìn đồng một cốc. Các bạn gọi thêm trân châu cho vào trà sữa. Một phần trân châu đen có giá 5 nghìn đồng, một phần trân châu trắng có giá 10 nghìn đồng. Gọi x, y lần lượt là số phần trân châu đen, trân châu trắng mà bốn bạn định mua thêm.
a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để thể hiện số tiền các bạn có đủ khả năng chi trả cho phần trân châu đen, trắng.
b) Chỉ ra một nghiệm nguyên của bất phương trình đó.
- Câu 14:** Bạn Cúc muốn pha hai loại nước cam. Để pha một lít nước cam loại I cần 30g bột cam, còn một lít nước cam loại II cần 20g bột cam. Gọi x, y lần lượt là số lít nước cam loại I và II pha chế được. Biết rằng Cúc chỉ có thể dùng không quá 100g bột cam. Hãy lập các bất phương trình mô tả số lít nước cam loại I và II mà bạn Cúc có thể pha chế được và biểu diễn miền nghiệm của các bất phương trình đó trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy?

Câu 15: Bạn Nga muốn pha hai loại nước rửa xe. Để pha một lít loại I cần 600ml dung dịch chất tẩy rửa, còn loại II chỉ cần 400ml. Gọi x và y lần lượt là số lít nước rửa xe loại I và II pha chế được và biết rằng Nga chỉ còn 2400ml chất tẩy rửa, hãy lập các bất phương trình mô tả số lít nước rửa xe loại I và II mà bạn Nga có thể pha chế được và biểu diễn miền nghiệm của từng bất phương trình đó trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

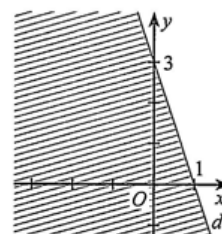
THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 16:** Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $-3x + 5y \leq 6$?
A. (2;8). B. (-10;-3). C. (3;3). D. (0;2).
- Câu 17:** Miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y > 5$ là nửa mặt phẳng (không kể đường thẳng $d: 2x - 3y = 5$) không chứa điểm có tọa độ nào sau đây?
A. (0;0). B. (3;0). C. (1;-2). D. (-3;-4).
- Câu 18:** Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y < 4$ được xác định bởi miền nào (nửa mặt phẳng không bị gạch và không kể d) sau đây?



Câu 19: Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở Hình 3 là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

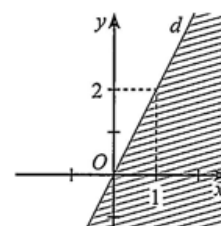
- A. $3x + y < 3$. B. $x + 3y > 3$.
C. $x + 3y < 3$. D. $3x + y > 3$.



Hình 3

Câu 20: Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả d) ở Hình 4 là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $2x - y \leq 0$. B. $2x - y \geq 0$.
C. $x - 2y \geq 0$. D. $x - 2y \leq 0$.



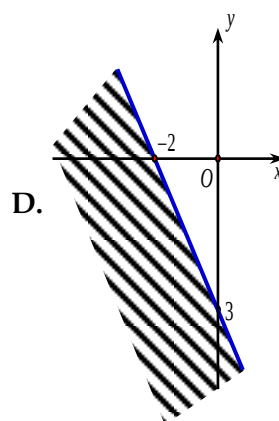
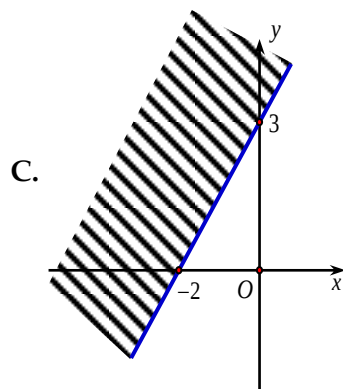
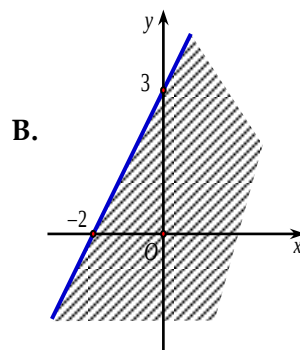
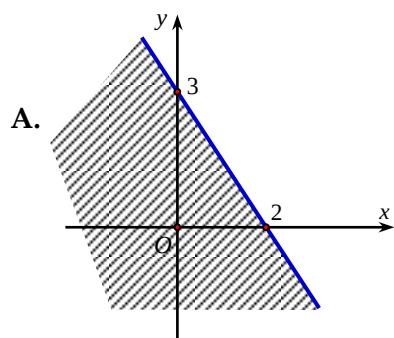
Hình 4

- Câu 21:** Câu nào sau đây **sai**?
Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm
A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(4; 2)$. D. $(1; -1)$.
- Câu 22:** Câu nào sau đây **đúng**?
Miền nghiệm của bất phương trình $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm
A. $(0; 0)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-5; 3)$.
- Câu 23:** Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là phần mặt phẳng chứa điểm nào?
A. $(3; 0)$. B. $(3; 1)$. C. $(1; 1)$. D. $(0; 0)$.
- Câu 24:** Miền nghiệm của bất phương trình $5(x + 2) - 9 < 2x - 2y + 7$ là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?
A. $(-2; 1)$. B. $(2; 3)$. C. $(2; -1)$. D. $(0; 0)$.
- Câu 25:** Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?
A. $(-2; 1)$. B. $(3; -7)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 0)$.
- Câu 26:** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?
A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.
- Câu 27:** Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 > 0$?
A. $Q(-1; -3)$. B. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$. C. $N(1; 1)$. D. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.
- Câu 28:** Miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ không chứa điểm nào sau đây?
A. $A(1; 2)$. B. $B(2; 1)$. C. $C\left(1; \frac{1}{2}\right)$. D. $D(3; 1)$.
- Câu 29:** Miền nghiệm của bất phương trình $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x)$ không chứa điểm nào sau đây?
A. $A(-1; -2)$. B. $B\left(-\frac{1}{11}; -\frac{2}{11}\right)$. C. $C(0; -3)$. D. $D(-4; 0)$.
- Câu 30:** Miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 1$ không chứa điểm nào sau đây?
A. $A(1; 1)$. B. $B(2; 2)$. C. $C(3; 3)$. D. $D(-1; -1)$.
- Câu 31:** Miền nghiệm của bất phương trình $(1 + \sqrt{3})x - (1 - \sqrt{3})y \geq 2$ chứa điểm nào sau đây?
A. $A(1; -1)$. B. $B(-1; -1)$. C. $C(-1; 1)$. D. $D(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.
- Câu 32:** Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ chứa điểm nào sau đây?
A. $A(1; 1)$. B. $B(1; 5)$. C. $C(4; 3)$. D. $D(0; 4)$.
- Câu 33:** Miền nghiệm của bất phương trình $2x - \sqrt{2}y + \sqrt{2} - 2 \leq 0$ chứa điểm nào sau đây?
A. $A(1; 1)$. B. $B(1; 0)$. C. $C(\sqrt{2}; \sqrt{2})$. D. $D(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.
- Câu 34:** Cho bất phương trình $2x + 4y < 5$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. $(1; 1) \in S$. B. $(1; 10) \in S$. C. $(1; -1) \in S$. D. $(1; 5) \in S$.

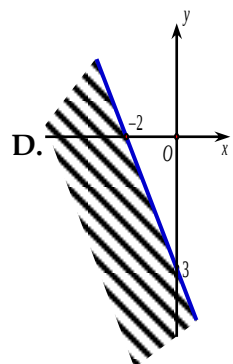
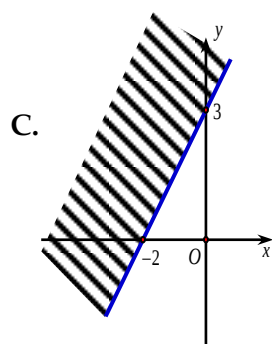
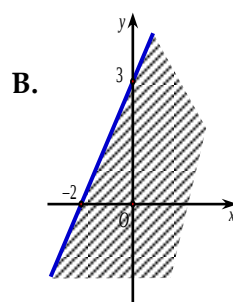
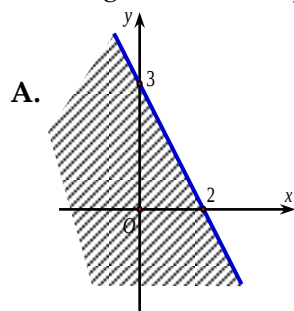
Câu 35: Cho bất phương trình $x - 2y + 5 > 0$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(2; 2) \in S$. B. $(1; 3) \in S$. C. $(-2; 2) \in S$. D. $(-2; 4) \in S$.

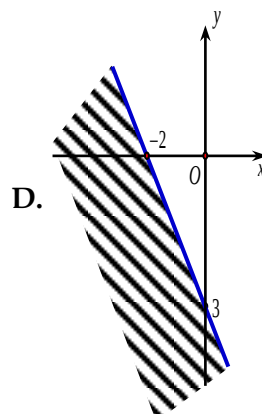
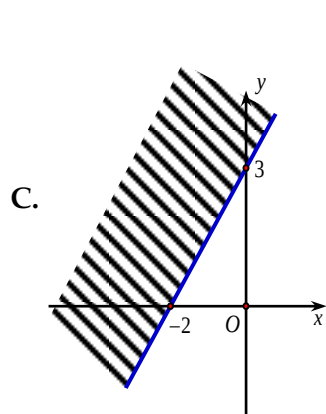
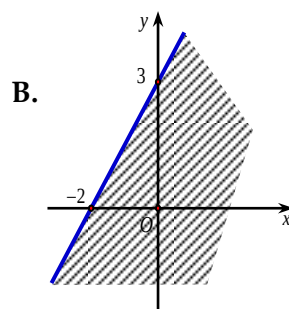
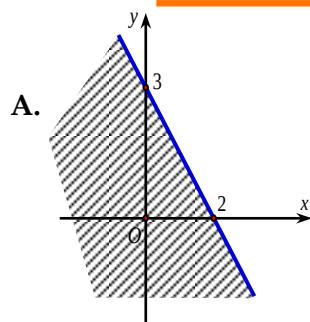
Câu 36: Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



Câu 37: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > 6$ là



Câu 38: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > -6$ là



Câu 39: Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $4x > 3y$. B. $x - 3y + 7 < 0$. C. $2x - 3y - 1 > 0$. D. $x - y < 0$.

Câu 40: Cặp số $(x_0; y_0)$ nào là nghiệm của bất phương trình $3x - 3y \geq 4$.

- A. $(x_0; y_0) = (-2; 2)$. B. $(x_0; y_0) = (5; 1)$. C. $(x_0; y_0) = (-4; 0)$. D. $(x_0; y_0) = (2; 1)$.

Sen vẫn nở trong ao tù nước đọng – người kiên trì ắt sẽ thành công

BÀI 2: HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

BÀI GIẢNG 1: HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :


$$\text{a) } \begin{cases} x+y-3 \leq 0 \\ -2x+y+3 \geq 0 \end{cases} \qquad \text{b) } \begin{cases} x+y \leq 8 \\ 2x+3y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Lời giải :

Câu 42: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:

a)
$$\begin{cases} x + y - 3 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$$

 **Lời giải :**

$$\text{b) } \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 4 \\ x + y - 5 \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

b) Chỉ ra hai phương án mà thầy H có thể lựa chọn số lượng cốc cho đồ uống thứ nhất và thứ hai nhằm đáp ứng nhu cầu cần thiết đối với số ca-lo và số đơn vị vitamin hấp thụ.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 46: Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau đây:

$$\text{a) } \begin{cases} x + y < 1 \\ 2x - y \geq 3 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$

Câu 47: Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau đây:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 2(x - 1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x + 2y \leq 10 \\ -2x + y \leq 0 \\ -2x + y \geq -12 \\ y \geq -2 \end{cases}$$

Câu 48: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = 4x - 3y$ trên miền nghiệm của

$$\text{hệ bất phương trình } \begin{cases} x + y \geq -4 \\ x + y \leq 5 \\ x - y \leq 5 \\ x - y \geq -4 \end{cases}.$$

Câu 49: Anh Trung có kế hoạch đầu tư 400 triệu đồng vào hai tài khoản X và Y. Để đạt được lợi nhuận thì khoản X phải đầu tư ít nhất 100 triệu đồng và số tiền đầu tư cho khoản Y không nhỏ hơn số tiền cho khoản X. Viết hệ phương trình bậc nhất hai ẩn để mô tả hai khoản đầu tư đó và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình vừa tìm được.

Câu 50: Một trận bóng đá được tổ chức tại một sân vận động có sức chứa 40000 người, ban tổ chức phát hành hai loại vé là 400000 đồng và 200000 đồng. Do điều kiện sân đấu nên số lượng vé có giá 400000 không lớn hơn số lượng vé có giá 200000 đồng. Để an toàn phòng dịch, liên đoàn bóng đá yêu cầu số lượng vé phát hành không được quá 30% sức chứa của sân. Để tổ chức được trận đấu thì số tiền thu được qua bán vé không được ít hơn 3 tỉ đồng. Gọi x, y lần lượt là số vé giá 400000 đồng và 200000 đồng được bán ra.

a) Viết hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn số vé mỗi loại được bán ra đảm bảo mục đích của ban tổ chức.

b) Chỉ ra hai nghiệm của hệ bất phương trình đó.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 51: Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau đây:

$$\text{a) } \begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y \leq -3 \\ x + y > 5 \end{cases}$$

Câu 52: Xác định miền nghiệm của các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau đây:

$$a) \begin{cases} x - 3y < 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} -3x + 2y < 6 \\ x - 2y \geq -2 \\ 2x + y < 4 \end{cases}$$

Câu 53:

a) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 10 \\ -2x + y \leq 0 \\ -2x + y \geq -12 \\ y \geq -2 \end{cases} \quad (I)$$

b) Tìm x, y là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 2x + 3y$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

Câu 54:

Bạn Lan thu xếp được không quá 10 giờ để làm hai loại đèn trung thu tặng cho các trẻ em khuyết tật. Loại đèn hình con cá cần 2 giờ để làm xong 1 cái, còn loại đèn ông sao chỉ cần 1 giờ để làm xong 1 cái. Gọi x, y lần lượt là số đèn hình con cá và đèn ông sao bạn Lan sẽ làm. Hãy lập hệ phương trình mô tả điều kiện của x, y và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.

Câu 55:

Bạn Bích có 500 g bột gạo để pha hai loại nước hồ tráng bánh đa và bánh xèo. Một lít nước hồ tráng bánh đa cần 200 g bột gạo, còn một lít nước hồ tráng bánh xèo chỉ cần 100 g bột gạo. Gọi x, y lần lượt là số lít nước hồ tráng bánh đa và bánh xèo. Hãy lập hệ bất phương trình mô tả điều kiện của x, y và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 56:

Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ -x + y < 3 \end{cases}$$

A. (1; 0).

B. (-1; 0).

C. (-2; 3).

D. (0; -1).

Câu 57:

Cặp số nào sau đây không là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2x - 3y > -2 \end{cases}$$

A. (0; 0).

B. (1; 1).

C. (-1; 1).

D. (-1; -1).

Câu 58:

Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x - 5y > 1 \\ 2x + y > -5 \\ x + y < -1 \end{cases}$$
 là phần mặt phẳng chứa

A. (0; 0).

B. (1; 0).

C. (0; 2).

D. (0; -2).

Câu 59:

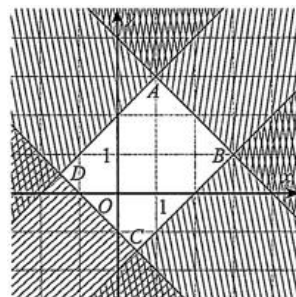
Miền đa giác $ABCD$ ở Hình 9 là miền nghiệm của hệ bất phương trình:

A.
$$\begin{cases} x + y \leq 4 \\ x + y \geq -1 \\ x - y \leq 2 \\ x - y \geq -2 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - y \leq 4 \\ x - y \geq -1 \\ x + y \leq 2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x + y \geq -4 \\ x - y \leq 2 \\ x - y \geq -2 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x - y \leq 1 \\ x - y \geq -4 \\ x + y \leq 2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$



Hình 9

Cau 60: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ 2x-3y+2 > 0 \end{cases}$ là

A. $(0;0)$. B. $(1;1)$. C. $(-1;1)$. D. $(-1;-1)$.

Cau 61: Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-1 > 0 \\ 5x-y+4 < 0 \end{cases}$?

A. $(-1;4)$. B. $(-2;4)$. C. $(0;0)$. D. $(-3;4)$.

Cau 62: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-5y-1 > 0 \\ 2x+y+5 > 0 \\ x+y+1 < 0 \end{cases}$

A. $(0;0)$. B. $(1;0)$. C. $(0;-2)$. D. $(0;2)$.

Cau 63: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y > 0 \\ x-3y+3 < 0 \\ x+y-5 > 0 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

A. $(5;3)$. B. $(0;0)$. C. $(1;-1)$. D. $(-2;2)$.

Cau 64: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+y \geq 9 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 6 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

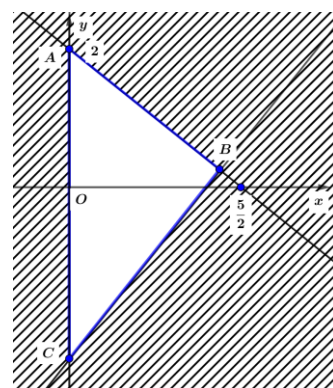
A. $(0;0)$. B. $(1;2)$. C. $(2;1)$. D. $(8;4)$.

Cau 65: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+y \geq 6 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 4 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm:

A. $(2;1)$. B. $(6;4)$. C. $(0;0)$. D. $(1;2)$.

Cau 66: Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?

- A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x-4y \geq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x-5y \leq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$



Cau 67: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ x+\sqrt{3}y+1 \leq 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $(1;-1) \in S$. B. $(1;-\sqrt{3}) \in S$. C. $(-1;\sqrt{5}) \notin S$. D. $(-4;\sqrt{3}) \in S$.

Câu 68: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ x + \sqrt{3}y + 1 > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(-1; 2) \in S$. B. $(\sqrt{2}; 0) \notin S$. C. $(1; -\sqrt{3}) \in S$. D. $(\sqrt{3}; 0) \in S$.

Câu 69: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 3 \\ 1 - \frac{1}{2}x + y > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1; -2) \in S$. B. $(2; 1) \in S$. C. $(5; -6) \in S$. D. $S = \emptyset$.

Câu 70: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - \frac{3}{2}y \geq 1 \\ 4x - 3y \leq 2 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\left(-\frac{1}{4}; -1\right) \notin S$.
B. $S = \{(x; y) | 4x - 3y = 2\}$.

C. Biểu diễn hình học của S là nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ và kể cả bờ d , với d là đường thẳng $4x - 3y = 2$.

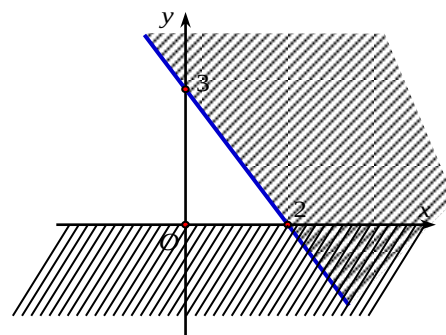
D. Biểu diễn hình học của S là nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ và kể cả bờ d , với d là đường thẳng $4x - 3y = 2$.

Câu 71: Cho hệ $\begin{cases} 2x + 3y < 5 & (1) \\ x + \frac{3}{2}y < 5 & (2) \end{cases}$. Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình (1), S_2 là tập nghiệm của bất phương trình (2) và S là tập nghiệm của hệ thì

- A. $S_1 \subset S_2$. B. $S_2 \subset S_1$. C. $S_2 = S$. D. $S_1 \neq S$.

Câu 72: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?

- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.



Câu 73: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(1; 0)$. B. $B(-2; 3)$. C. $C(0; -1)$. D. $D(-1; 0)$.

Câu 74: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x-3y-1 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(1; 2)$. B. $B(0; 2)$. C. $C(-1; 3)$. D. $D\left(0; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 75: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-1 \leq 0 \\ -3x+5 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. Không có. B. $B\left(\frac{5}{3}; 2\right)$. C. $C(-3; 1)$. D. $D\left(\frac{1}{2}; 10\right)$.

Câu 76: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3-y < 0 \\ 2x-3y+1 > 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(3; 4)$. B. $B(4; 3)$. C. $C(7; 4)$. D. $D(4; 4)$.

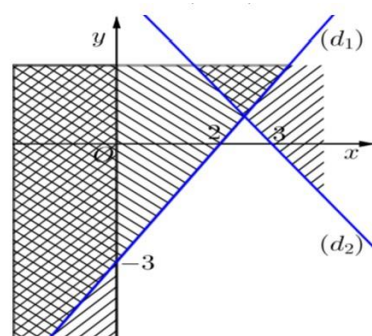
Câu 77: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-2y < 0 \\ x+3y > -2 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(-1; 0)$. B. $B(1; 0)$. C. $C(-3; 4)$. D. $D(0; 3)$.

Câu 78: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x-2y-6 \geq 0 \\ 2(x-1)+\frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$

không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(2; -2)$. B. $B(3; 0)$.
C. $C(1; -1)$. D. $D(2; -3)$.



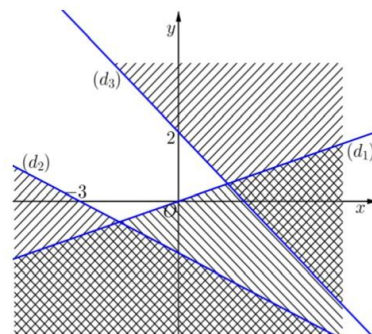
Câu 79: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y > 0 \\ x-3y \leq -3 \\ x+y > 5 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(3; 2)$. B. $B(6; 3)$. C. $C(6; 4)$. D. $D(5; 4)$.

Câu 80: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-3y < 0 \\ x+2y > -3 \\ y+x < 2 \end{cases}$

không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(0; 1)$. B. $B(-1; 1)$.
C. $C(-3; 0)$. D. $D(-3; 1)$.



Nếu bạn sinh ra trong nghèo khó đó không phải là lỗi của bạn, nhưng nếu bạn chết trong nghèo khó thì đó là lỗi của bạn

CEO NCH: Chỉ có con đường học tập là con đường dễ dàng để thay đổi cuộc đời bạn



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : VẸ ĐẸP CỦA HỆ BPT BẬC NHẤT HAI ẨN TRONG TOÁN THỰC TẾ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



thức $f(x; y) = 2x - 3y + 1$.

Lời giải :

 **Lời giải :**

Lời giải :

Câu 85: Một công ty dự định chi tối đa 160 triệu đồng cho quảng cáo một sản phẩm mới trong một tháng trên các đài phát thanh và truyền hình. Biết cùng một thời lượng quảng cáo, số người mới quan tâm đến sản phẩm trên truyền hình gấp 8 lần trên đài phát thanh, tức quảng cáo trên truyền hình có hiệu quả gấp 8 lần trên đài phát thanh. Đài phát thanh chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 900 giây với chi phí là 80 nghìn đồng/giây. Đài truyền hình chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 360 giây với chi phí 400 nghìn đồng/ giây. Công ty cần đặt thời gian quảng cáo trên phát thanh và trên truyền hình như thế nào để đạt hiệu quả cao nhất?

**Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 86: Cho cặp $(x; y)$ là nghiệm của hệ
$$\begin{cases} 3x - y \geq -1 \\ 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 3 \end{cases} (*)$$
. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức

$$f(x; y) = 2x - 3y + 1.$$

Cau 87: Bạn Lan thu xếp được không quá 10 giờ để làm hai loại đèn trung thu tặng cho các trẻ em khuyết tật. Loại đèn hình con cá cần 2 giờ để làm xong 1 cái, còn loại đèn ông sao chỉ cần 1 giờ để làm xong 1 cái. Gọi x, y lần lượt là số đèn hình con cá và đèn ông sao bạn Lan sẽ làm. Hãy lập hệ bất phương trình mô tả điều kiện của x, y và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.

Cau 88: Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Bác Năm cần trồng bao nhiêu hecta cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh.

Cau 89: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 12g hương liệu, 9 lít nước và 315g đường để pha chế hai loại nước A và B . Để pha chế 1 lít nước A cần 45g đường, 1 lít nước và 0,5g hương liệu; để pha chế 1 lít nước B cần 15g đường, 1 lít nước và 2g hương liệu. Mỗi lít nước A nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước B nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước mỗi loại để đội chơi được số điểm thưởng là lớn nhất?

Cau 90: Một người bán nước giải khát đang có 25g bột nho và 100g đường để pha chế hai loại nước nho A và B . Để pha chế 1l nước nho loại A cần 10g đường và 1g bột nho; để pha chế 1l nước nho loại B cần 10g đường và 4g bột nho. Mỗi lít nước nho loại A khi bán lãi được 30 nghìn đồng, mỗi lít nước nho loại B khi bán lãi được 40 nghìn đồng. Hỏi người đó nên pha chế bao nhiêu lít nước nho mỗi loại để có lợi nhuận cao nhất?

Cau 91: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140kg chất A và 9kg chất B . Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20kg chất A và 0,6kg chất B . Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10kg chất A và 1,5kg chất B . Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất? Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

Cau 92: Một phân xưởng may áo vest và quần âu để chuẩn bị cho dịp cuối năm. Biết may 1 áo vest hết 2m vải và cần 20 giờ; 1 quần âu hết 1,5m vải và cần 5 giờ. Xí nghiệp được giao sử dụng không quá 900m vải và số giờ công không vượt quá 6000 giờ. Theo khảo sát thị trường, số lượng quần bán ra không nhỏ hơn số lượng áo và không vượt quá 2 lần số lượng áo. Khi xuất ra thị trường, 1 chiếc áo lãi 350 nghìn đồng, 1 chiếc quần lãi 100 nghìn đồng. Phân xưởng cần may bao nhiêu áo vest và quần âu để thu được tiền lãi cao nhất (biết thị trường tiêu thụ luôn đón nhận sản phẩm của xí nghiệp)?

Cau 93: Một hộ nông dân dự định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu về được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 94: Một chuỗi nhà hàng ăn nhanh bán đồ ăn từ 10h00 sáng đến 22h00 mỗi ngày. Nhân viên phục vụ của nhà hàng làm việc theo hai ca, mỗi ca 8 tiếng, ca I từ 10h00 đến 18h00 và ca II từ 14h00 đến 22h00.

Tiền lương của nhân viên được tính theo giờ (bảng bên).

Khoảng thời gian làm việc	Tiền lương/giờ
10h00 – 18h00	20000 đồng
14h00 – 22h00	22000 đồng

Để mỗi nhà hàng hoạt động được thì cần tối thiểu 6 nhân viên trong khoảng 10h00 - 18h00, tối thiểu 24 nhân viên trong thời gian cao điểm 14h00 - 18h00 và không quá 20 nhân viên trong khoảng 18h00 - 22h00. Do lượng khách trong khoảng 14h00 - 22h00 thường đông hơn nên nhà hàng cần số nhân viên ca II ít nhất phải gấp đôi số nhân viên ca I. Em hãy giúp chủ chuỗi nhà hàng chỉ ra cách huy động số lượng nhân viên cho mỗi ca sao cho chi phí tiền lương mỗi ngày là ít nhất.

Câu 95: Bác An đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu, trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp ít nhất 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?



Câu 96: a) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 10 \\ -2x + y \leq 0 \\ -2x + y \geq -12 \\ y \geq -2 \end{cases} \quad (I)$$

b) Tìm x, y là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 2x + 3y$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

Câu 97: Một bãi đậu xe ban đêm có diện tích đậu xe là $150m^2$ (không tính lối đi cho xe ra vào). Cho biết xe du lịch cần diện tích $3m^2$ /chiếc và phải trả phí 40 nghìn đồng, xe tải cần diện tích $5m^2$ /chiếc và phải trả phí 50 nghìn đồng. Nhân viên quản lí không thể phục vụ quá 40 xe một đêm. Hãy tính số lượng xe mỗi loại mà chủ bãi xe có thể cho đăng kí đậu xe để có doanh thu cao nhất.

Câu 98: Cho biết mỗi kilôgam thịt bò giá 250 nghìn đồng, trong đó có chứa khoảng 800 đơn vị protein và 100 đơn vị lipid, mỗi kilôgam thịt heo có giá 200 nghìn đồng, trong đó có chứa khoảng 600 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Một gia đình cần ít nhất 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid trong khẩu phần thức ăn mỗi ngày và họ chỉ có thể mua một ngày không quá 1kg thịt bò và 1,5kg thịt heo. Hỏi gia đình này phải mua bao nhiêu kilôgam thịt mỗi loại để chi phí là ít nhất?

Câu 99: Trong năm nay, một cửa hàng điện lạnh dự định kinh doanh hai loại máy điều hoà: điều hoà hai chiều và điều hoà một chiều với số vốn ban đầu không vượt quá 1,2 tỉ đồng.

	Điều hoà hai chiều	Điều hoà một chiều
Giá mua vào	20 triệu đồng/1 máy	10 triệu đồng/1 máy
Lợi nhuận dự kiến	3,5 triệu đồng/1 máy	2 triệu đồng/1 máy

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Nếu là chủ cửa hàng thì em cần đầu tư kinh doanh mỗi loại bao nhiêu máy để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

Cau 100: Trong một tuần, bạn Mạnh có thể thu xếp được tối đa 12 giờ để tập thể dục giảm cân bằng hai môn: đạp xe và tập cử tạ tại phòng tập. Cho biết mỗi giờ đạp xe sẽ tiêu hao 350 calo và không tốn chi phí, mỗi giờ tập cử tạ sẽ tiêu hao 700 calo với chi phí 50000 đồng/giờ. Mạnh muốn tiêu hao nhiều calo nhưng không được vượt quá 7000 calo một tuần. Hãy giúp bạn Mạnh tính số giờ đạp xe và số giờ tập tạ một tuần trong hai trường hợp sau:

a) Mạnh muốn chi phí luyện tập là ít nhất.

b) Mạnh muốn số calo tiêu hao là nhiều nhất.

Cau 101: Một phân xưởng có hai máy chuyên dụng M_1 và M_2 để sản xuất hai loại sản phẩm A và B theo đơn đặt hàng. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại A thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 2 triệu đồng. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại B thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại A, người ta phải dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại B, người ta phải dùng máy M_1 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm. Máy M_1 làm việc không quá 6 giờ một ngày và máy M_2 làm việc không quá 4 giờ một ngày. Hỏi số tiền lãi lớn nhất mà phân xưởng này có thể thu được trong một ngày là bao nhiêu?

Cau 102: Người ta định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 120 kg hóa chất A và 9 kg hóa chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng có thể chiết xuất được 20 kg chất A và 0,6 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

Cau 103: Một công ty dự định sản xuất hai loại sản phẩm A và B. Các sản phẩm này được chế tạo từ ba loại nguyên liệu I, II và III. Số kilogram dự trữ từng loại nguyên liệu và số kilogram từng loại nguyên liệu cần dùng để sản xuất ra 1 kg sản phẩm được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilogram nguyên liệu dự trữ	Số kilogram nguyên liệu cần dùng sản xuất 1kg sản phẩm	
		A	B
I	8	2	1
II	24	4	4
III	8	1	2

Công ty đó nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm mỗi loại để tiền lãi thu về lớn nhất? Biết rằng, mỗi kilogram sản phẩm loại A lãi 30 triệu đồng, mỗi kilogram sản phẩm loại B lãi 50 triệu đồng.

Cau 104: Một công ty cần mua các tủ đựng hồ sơ. Có hai loại tủ: Tủ loại A chiếm $3m^2$ sàn, loại này có sức chứa $12m^3$ và có giá 7,5 triệu đồng; tủ loại B chiếm $6m^2$ sàn, loại này có sức chứa $18m^3$ và có giá 5 triệu. Cho biết công ty chỉ thu xếp được nhiều nhất là $60m^2$ mặt bằng cho chỗ đựng hồ sơ và ngân sách mua tủ không quá 60 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch mua sắm để công ty có được thể tích đựng hồ sơ lớn nhất.

Câu 105: Quảng cáo sản phẩm trên truyền hình là một hoạt động quan trọng trong kinh doanh của các doanh nghiệp. Theo Thông báo số 10/2019, giá quảng cáo trên VTV1 là 30 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo vào khoảng 20h30; là 6 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00–17h00.



Sảnh "Trống đồng" ở trụ sở của VTV tại Hà Nội

Một công ty dự định chi không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV1 với yêu cầu quảng cáo về số lần phát như sau: ít nhất 10 lần quảng cáo vào khoảng 20h30 và không quá 50 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00–17h00. Gọi x, y lần lượt là số lần phát quảng cáo vào khoảng 20h30 và vào khung giờ 16h00–17h00. Tìm x và y sao cho tổng số lần xuất hiện quảng cáo của công ty là nhiều nhất.

Cái kén và con bướm

Một người đàn ông tìm thấy một cái kén của sâu bướm. Con sâu dường như đang cố gắng để chui ra khỏi kén. Người đàn ông ngồi xuống và quan sát cái kén suốt hàng giờ nhưng dường như con sâu bướm phải vật lộn rất vất vả mà chỉ tạo ra được một chiếc lỗ nhỏ xíu. Đột nhiên nó dừng lại và dường như kiệt sức, bế tắc. Người đàn ông quyết định giúp con bướm có thể chui ra ngoài bằng cách dùng kéo cắt lỗ trên chiếc kén rộng thêm một chút nữa. Sau đó, con bướm nhỏ đã có thể thoát ra khỏi kén dễ dàng hơn nhưng cơ thể nó dường như yếu ớt, đôi cánh rúm ró.

Người đàn ông vẫn ở đó, chờ cho đôi cánh bướm có thể đang rộng và con bướm bay lên. Tuy nhiên, điều đó không bao giờ xảy ra. Con bướm sẽ chỉ có thể sống phần đời con lại bằng cách bò với cơ thể khuyết tật và đôi cánh rúm ró. Nó không bao giờ có thể bay,

Mặc dù, người đàn ông có lòng tốt, nhưng anh ta không hiểu quy luật của tự nhiên. Cái kén chật hẹp là thử thách để sâu có thể hóa bướm. Chỉ có tự mình nỗ lực thoát khỏi cái kén, chất lỏng trong cơ thể sâu mới chuyển hết sang đôi cánh, giúp nó có thể bay tự do.

Note: Cuộc chiến với cuộc sống giúp chúng ta phát triển sức mạnh. Không đấu tranh, chúng ta không bao giờ trưởng thành và mạnh mẽ hơn. Tự mình giải quyết các vấn đề, không dựa dẫm vào người khác là điều rất quan trọng để bạn có thể vững vàng trong cuộc sống. Hãy tự mình làm điều em thích, thầy tin em sẽ làm được.

CHUYÊN ĐỀ 3 : HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG HÀM SỐ

BÀI GIẢNG 1: TẬP XÁC ĐỊNH VÀ TẬP GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số:

a) $y = \frac{2x-1}{x-2}$.

b) $y = \frac{1-2x}{2x^2-5x+2}$.

c) $y = \sqrt{4x-2} + \sqrt{5-x}$

 **Lời giải :**

Câu 2:

Tìm tập xác định của hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{-3x+8} & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x+7} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$.

 **Lời giải :**

Câu 3: Tìm m để hàm số $y = \frac{3x+5}{x^2+3x+m-1}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

 **Lời giải :**

Câu 4: Tìm m để hàm số $y = x^2 + 2\sqrt{3x-2m+1}$ có tập xác định là $[-1; +\infty)$.

 **Lời giải :**

Câu 5: Viết hàm số mô tả sự phụ thuộc của quãng đường đi được vào thời gian của một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $2m/s$. Tìm tập xác định của hàm số đó. Tính quãng đường vật đi được sau $5s, 10s$.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 6: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2x+1}{3x+2}$

b) $y = \frac{1}{x^2+4x+5}$

c) $y = \frac{2x+1}{x^3-3x+2}$

Câu 7: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{2x-3}$

b) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x+1}$

c) $y = \frac{1}{x^4+2x^2-3}$

Câu 8: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$

b) $y = \frac{\sqrt{5-2x}}{(x-2)\sqrt{x-1}}$

c) $y = \frac{x}{1-x^2} - \sqrt{-x}$

Câu 9: Tìm m để hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2+x+m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 10: Tìm m để hàm số $y = \sqrt{2x-m}$ xác định trên $K = [2; +\infty)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 11: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x-3}{5-2x}$

b) $y = \frac{x}{x^2-3x+2}$

c) $y = \frac{x-1}{2x^2-5x+2}$

Câu 12: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2x+1}{(x-2)(x^2-4x+3)}$

b) $y = \sqrt{2x-3}$

c) $y = \sqrt{-2x+3} - \sqrt{x-1}$

Câu 13: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{x+3} - 2\sqrt{x+2}$

b) $y = \frac{2}{(x+2)\sqrt{x+1}}$

c) $y = \sqrt{2x-1} + \sqrt{\frac{1}{3-x}}$

Câu 14: Tìm m để hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-2mx+4}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 15: Tìm m để các hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định với mọi x thuộc khoảng $(0; +\infty)$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+2}{(x-3)^2}$ là

A. $(-\infty; 3)$.

B. $(3; +\infty)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2-1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 19: Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$ C. $D = \{-1; 6\}$ D. $D = \{1; -6\}$

Câu 21: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x-1}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{8-2x} - x$ là

- A. $(-\infty; 4]$. B. $[4; +\infty)$. C. $[0; 4]$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

- A. $D = (2; 4)$ B. $D = [2; 4]$
C. $D = \{2; 4\}$ D. $D = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

Câu 24: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x+2} + 4\sqrt{3-x}$ là

- A. $D = (-2; 3)$. B. $D = [-3; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 3]$. D. $D = [-2; 3]$.

Câu 25: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{6x}{\sqrt{4-3x}}$

- A. $D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. B. $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$. C. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$. D. $D = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x-5}} + \sqrt{9-x}$ là

- A. $D = \left(\frac{5}{2}; 9\right]$. B. $D = \left(\frac{5}{2}; 9\right)$. C. $D = \left[\frac{5}{2}; 9\right)$. D. $D = \left[\frac{5}{2}; 9\right]$.

Câu 27: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$ là

- A. $D = (-4; +\infty) \setminus \{2\}$. B. $D = [-4; +\infty) \setminus \{2\}$.
C. $D = \emptyset$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sqrt{x+2}-1}$ là

- A. $D = [-2; +\infty) \setminus \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. $D = [-2; +\infty)$.

D. $D = (1; +\infty)$.

Cau 29: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{3x-2}+6x}{\sqrt{4-3x}}$.

A. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$.

B. $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$.

C. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$.

D. $D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Cau 30: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{|x|+1} - \sqrt{3-x}$ là

A. $(-\infty; 3] \setminus \{-1\}$.

B. $(-\infty; 3) \setminus \{-1\}$.

C. $(-\infty; 3]$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Cau 31: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2-2x-3-m}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq -4$.

B. $m < -4$.

C. $m > 0$.

D. $m < 4$.

Cau 32: Tìm m để hàm số $y = (x-2)\sqrt{3x-m-1}$ xác định trên tập $(1; +\infty)$?

A. $m < 2$.

B. $m \leq 2$.

C. $m > 2$.

D. $m \geq 2$.

Cau 33: Tìm m để hàm số $y = \frac{x\sqrt{2}+1}{x^2+2x-m+1}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m \geq 1$.

B. $m < 0$.

C. $m > 2$.

D. $m \leq 3$.

Cau 34: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1; 2)$.

A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$.

D. $-1 < m < 2$.

Cau 35: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x-m+2} + \frac{1}{\sqrt{5-x}}$ có tập xác định $D = [0; 5)$.

A. $m \geq 0$.

B. $m \geq 2$.

C. $m \leq -2$.

D. $m = 2$.

Có một nông dân bán cho một người bán bánh một lạng bơ. Một ngày nọ, người bán bánh quyết định đem cân số bơ đó thử để xem có đúng trọng lượng hay không, và kết quả là không. Giận dữ với việc đó, người bán bánh đã kiện người nông dân ra tòa. Quan tòa mới hỏi người nông dân có dùng bất cứ phương pháp nào để cân bơ hay không. Người nông dân trả lời: "Thưa quan tòa, tôi rất là quê mùa. Tôi không có dụng cụ nào cả, nhưng tôi có dùng một cái cân." Quan tòa hỏi tiếp: "Vậy người cân bơ như thế nào?" Người nông dân trả lời: "Kính thưa quan tòa, từ rất lâu trước khi người bán bánh bắt đầu mua bơ của tôi, tôi vẫn thường xuyên mua 1 lạng bánh mì từ chỗ anh ấy. Mỗi ngày khi anh ta giao bánh, tôi đặt bánh mì lên chiếc cân và đưa cho anh ấy lượng bơ cùng trọng lượng. Nếu có trách thì phải trách người bán bánh đó."

"Nếu bạn bỏ công sức học tập hôm nay ra bao nhiêu thì tương lai thành quả của bạn sẽ nhận được bấy nhiêu"

BÀI GIẢNG 2 : SỰ BIẾN THIÊN CỦA HÀM SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 36: Xét sự biến thiên của hàm số trên khoảng đã chỉ

a) $y = 2x + 3$ trên $\mathbb{R}$.

b) $y = x^2 - 4x$ trên $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$



Lời giải :

Câu 37: Xét sự biến thiên của hàm số trên khoảng đã chỉ

a) $y = \frac{4}{x+1}$ trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

b) $y = \frac{3}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$



Lời giải :



Câu 38: Xét tính đồng biến và nghịch biến của hàm số $f(x) = x + 1 - \frac{2}{x-3}$

Lời giải :

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (2m+3)x + m+3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 40: Với giá trị nào của m thì các hàm số $y = \frac{m}{x-2}$ đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 41: Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau:

a) $f(x) = -5x + 2$

b) $f(x) = -x^2$

Câu 42: Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau:

a) $f(x) = \frac{1}{x-3}$

b) $f(x) = |2x-1|$

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{-2}{x}$. Chứng tỏ hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 44: Một lớp muốn thuê một chiếc xe khách cho chuyến tham quan với tổng đoạn đường cần di chuyển trong khoảng từ 550 km đến 600 km, có hai công ty được tiếp cận để tham khảo giá. Công ty A có giá khởi đầu là 3,75 triệu đồng cộng thêm 5000 đồng cho mỗi ki-lô-mét chạy xe.

Công ty B có giá khởi đầu là 2,5 triệu đồng cộng thêm 7500 đồng cho mỗi ki-lô-mét chạy xe. Lớp đó nên chọn công ty nào để chi phí là thấp nhất?

Câu 45: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = -x^2 + (m-1)x + 2$ nghịch biến trên $(1; 2)$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 46: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 1 - 2x$

B. $y = 3x + 2$

C. $y = x^2 + 2x - 1$

D. $y = -2(2x - 3)$.

Câu 47: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.

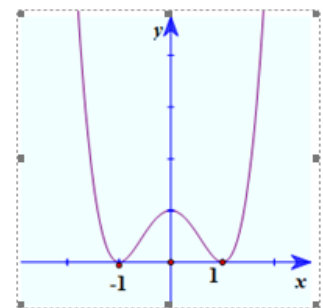
Chọn đáp án sai.

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.



Câu 48: Xét sự biến thiên của hàm số $f(x) = \frac{3}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

D. Hàm số không đồng biến, không nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- Câu 49:** Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng
- A. $(-\infty; 2)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. D. $(1; +\infty)$.
- Câu 50:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x-2| - 3|x-1|$ trên đoạn $[0; 2]$ là
- A. 1. B. -1. C. 2. D. -3.
- Câu 51:** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$. Tìm $M + m$.
- A. $M + m = 2 + \sqrt{2}$ B. $M + m = 2$
C. $M + m = 4$ D. $M + m = 4 + \sqrt{2}$
- Câu 52:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 + (x-3)^2$.
- A. 0 B. $\frac{9}{2}$ C. $\frac{-9}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
- Câu 53:** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = x - \sqrt{x-2}$.
- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = \frac{7}{4}$ D. $m = \frac{3}{4}$
- Câu 54:** Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc đồ thị của hàm số?
- A. $M_1(2; 3)$. B. $M_2(0; -1)$. C. $M_3\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$. D. $M_4(1; 0)$.
- Câu 55:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3(x-2) & \text{khi } -1 \leq x < 2 \\ \sqrt{x^2-4} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Tính giá trị $f(3)$.
- A. Không xác định. B. $f(3) = \sqrt{5}$ hoặc $f(3) = 3$.
C. $f(3) = \sqrt{5}$. D. $f(3) = 3$.

“Mỗi buổi sáng ở châu Phi, một con linh dương thức dậy
Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn cả con sư tử nếu không nó sẽ bị giết.
Mỗi sáng một con sư tử thức dậy
Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn con linh dương chậm nhất... hoặc nó sẽ bị chết đói.
Điều quan trọng không phải là việc bạn là sư tử hay linh dương
Khi mặt trời mọc, bạn nên bắt đầu chạy...”

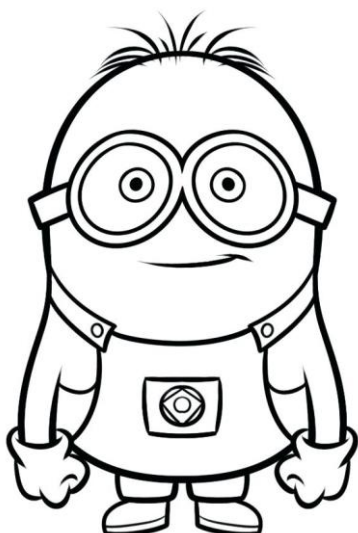
“Nếu bạn không làm bài tập của tớ mỗi ngày bạn sẽ bị tụt lại ở phía sau”.

BÀI 2: HÀM SỐ BẬC HAI . ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ỨNG DỤNG

BÀI GIẢNG 1: KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 56: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P) .

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .
- Nhận xét sự biến thiên của hàm số trên khoảng $(0; 3)$.
- Tìm tập hợp các giá trị của x để $y \geq 0$; $y < 0$.
- Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ và trên đoạn $[-2; 1]$.

 **Lời giải :**



Cau 59: Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Biện luận số nghiệm phương trình $x^2 - 3|x| + m - 1 = 0$

 **Lời giải :**

- Sau khi ném bao nhiêu giây thì quả bóng đạt độ cao lớn nhất?
- Tìm độ cao lớn nhất của quả bóng.
- Sau khi ném bao nhiêu giây thì quả bóng rơi chạm đất?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 61: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = 2x^2 + 4x - 6$

b) $y = -x^2 - 2$

Câu 62: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = 2x^2 + 4x - 1$

b) $y = -x^2 + 2x + 3$

Câu 63: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$, có đồ thị là (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Nhận xét sự biến thiên của hàm số trong khoảng $(0;3)$.

c) Tìm tập hợp giá trị x sao cho $y \leq 0$.

d) Tìm các khoảng của tập xác định để đồ thị (P) nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 8$

e) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2;1]$.

Câu 64: Một vật rơi ở độ cao so với mặt đất là 68 mét. Quỹ đạo chuyển động h (mét) của vật rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức: $h = 2t^2 - 30t$ (với $h, t \geq 0$). Hỏi sau bao lâu kể từ lúc bắt đầu rơi thì vật này chạm đất? Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số h .

Câu 65: Khi bỏ qua sức cản không khí, độ cao h của quả bóng tại thời điểm t (giây) sau khi ném cho bởi công thức $h = -4,9t^2 + 12,2t + 1,2$ ($t=0$ ứng với thời điểm ném quả bóng ở độ cao ban đầu 1,2 m).

a) Hỏi quả bóng bay ở độ cao không thấp hơn 6m trong khoảng thời gian bao nhiêu lâu?

b) Độ cao lớn nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu (làm tròn tới chữ số ở hàng phần trăm)?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 66: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$

b) $y = f(x) = x^2 + 2x + 2$

Câu 67: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = -3x^2 + 6x$

b) $y = 2x^2 - 5$

Câu 68: Cho hàm số $y = -x^2 + 5x - 4$, có đồ thị là (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Dựa vào đồ thị trên, tùy theo giá trị của m , hãy cho biết số nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 7 + 2m = 0$.

c) Tìm m để phương trình $x^2 - 5x + 7 + 2m = 0$ có nghiệm $x \in [1;5]$.

Câu 69: Một quả bóng được ném vào không trung có chiều cao tính từ lúc bắt đầu ném ra được cho bởi công thức $h(t) = -t^2 + 2t + 3$ (tính bằng mét), t là thời gian tính bằng giây ($t \geq 0$).

- Tính chiều cao lớn nhất quả bóng đạt được.
- Hãy tính xem sau bao lâu quả bóng sẽ rơi xuống mặt đất?

Câu 70: Giả sử hàm số bậc hai mô phỏng vòm phía trong một trụ của cầu Nhật Tân là

$$y = f(x) = -\frac{187}{856}x^2 + \frac{8041}{856}x \text{ (đơn vị đo: mét).}$$

- Hãy tính chiều dài đoạn dây dọi sử dụng nếu khoảng cách từ chân của trụ cầu đến quả nặng là 30m.
- Hãy tính khoảng cách từ chân trụ cầu đến quả nặng nếu biết chiều dài đoạn dây dọi sử dụng là 15m.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 71: Trong các hàm số sau, hàm số nào không là hàm số bậc hai?

- $y = -x^2 + 4x + 2$.
- $y = x(2x^2 + 5x - 1)$.
- $y = -3x(6x - 8)$.
- $y = x^2 + 6x$.

Câu 72: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
- $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
- $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$.
- $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 73: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- Trên khoảng $(-\infty; 1)$ hàm số đồng biến.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- Trên khoảng $(3; +\infty)$ hàm số nghịch biến.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

Câu 74: Hàm số $y = 4x - x^2$ có sự biến thiên trong khoảng $(2; +\infty)$ là

- tăng.
- giảm.
- vừa tăng vừa giảm.
- không tăng không giảm.

Câu 75: Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- $(-2; +\infty)$
- $(-\infty; +\infty)$
- $(2; +\infty)$
- $(-\infty; 2)$

Câu 76: Hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- $(-\infty; -1)$.
- $(-\infty; 1)$.
- $(-1; +\infty)$.
- $(1; +\infty)$.

Cau 77: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

Cau 78: Tìm tất cả các giá trị của b để hàm số $y = x^2 + 2(b+6)x + 4$ đồng biến trên khoảng $(6; +\infty)$.

- A. $b \geq 0$. B. $b = -12$. C. $b \geq -12$. D. $b \geq -9$.

Cau 79: Hàm số $y = -x^2 + 2(m-1)x + 3$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$ khi giá trị m thỏa mãn:

- A. $m \leq 0$. B. $m > 0$. C. $m \leq 2$. D. $0 < m \leq 2$

Cau 80: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (m-1)x + 2m-1$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$. Khi đó tập hợp $(-10; 10) \cap S$ là tập nào?

- A. $(-10; 5)$. B. $[5; 10)$. C. $(5; 10)$. D. $(-10; 5]$.

Cau 81: Tìm tất cả các giá trị dương của tham số m để hàm số $f(x) = mx^2 - 4x - m^2$ luôn nghịch biến trên $(-1; 2)$.

- A. $m \leq 1$. B. $-2 \leq m \leq 1$. C. $0 < m \leq 1$. D. $0 < m < 1$.

Cau 82: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

- A.

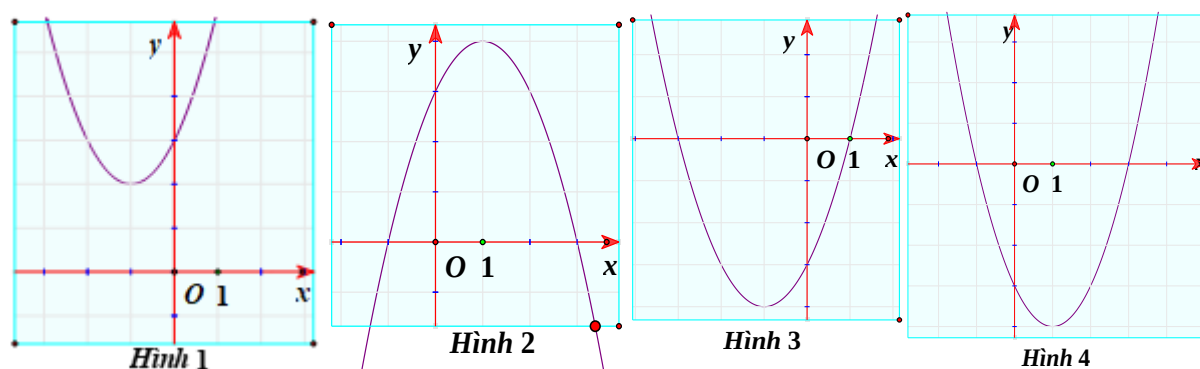
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$
- B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$
- C.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$
- D.

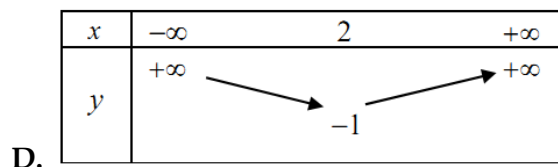
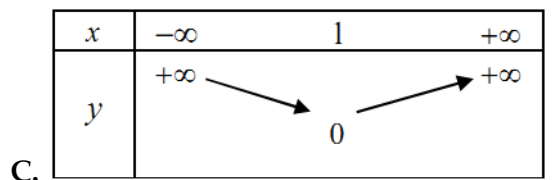
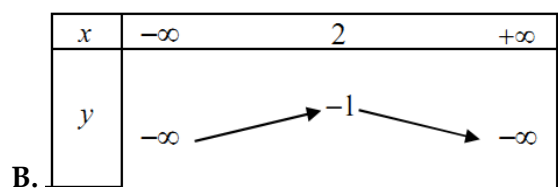
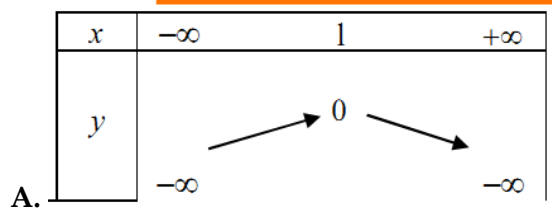
x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

Cau 83: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



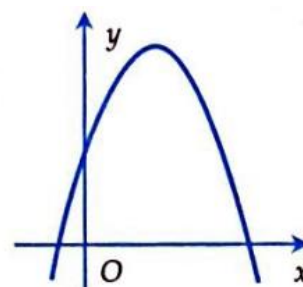
- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Cau 84: Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là:

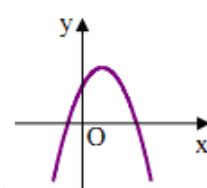
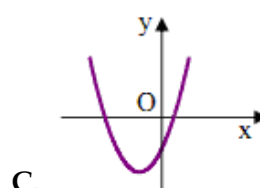
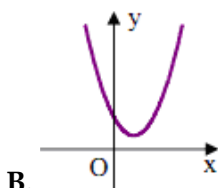
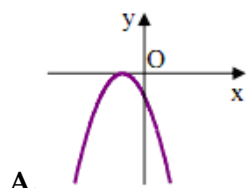


Cau 85: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

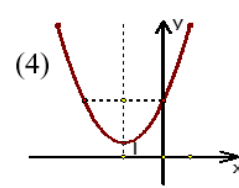
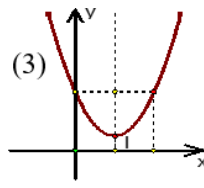
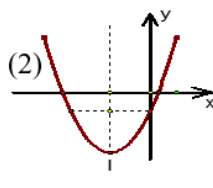
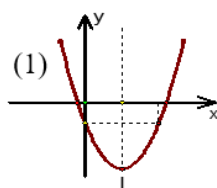
- A. $a < 0, b > 0, c < 0$
B. $a < 0, b < 0, c < 0$
C. $a < 0, b > 0, c > 0$
D. $a < 0, b < 0, c > 0$



Cau 86: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0, b > 0$ và $c < 0$ thì đồ thị hàm số của nó có dạng



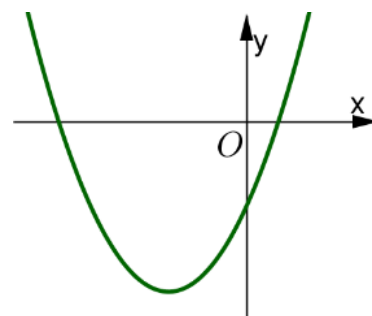
Cau 87: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a > 0, b < 0, c > 0)$ thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình sau:



- A. Hình (4). B. Hình (2). C. Hình (3). D. Hình (1)

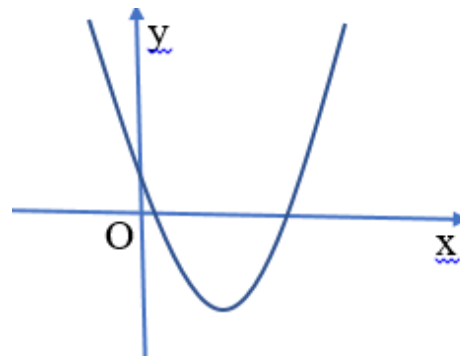
Cau 88: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $a > 0; b > 0; c > 0$.
B. $a > 0; b < 0; c > 0$.
C. $a > 0; b < 0; c < 0$.
D. $a > 0; b > 0; c < 0$.

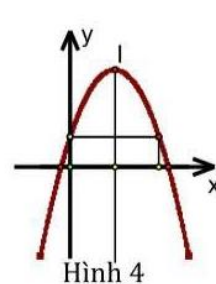
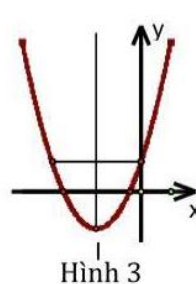
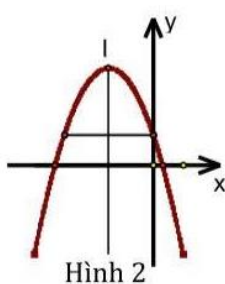
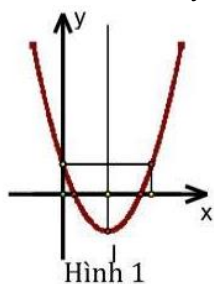


Câu 89: Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, b = 0, c > 0$.
- B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
- D. $a < 0, b > 0, c > 0$.



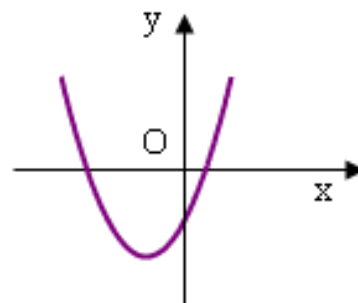
Câu 90: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0; b < 0; c > 0$ thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình dưới đây



- A. hình (4).
- B. hình (3).
- C. hình (2).
- D. hình (1).

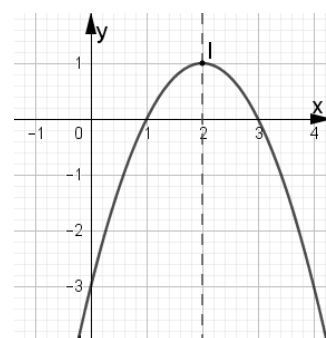
Câu 91: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a > 0, b > 0, c > 0$.
- B. $a > 0, b > 0, c < 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c < 0$.
- D. $a > 0, b < 0, c > 0$.



Câu 92: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?

- A. $y = -x^2 + 4x - 3$.
- B. $y = -x^2 - 4x - 3$.
- C. $y = -2x^2 - x - 3$.
- D. $y = x^2 - 4x - 3$.



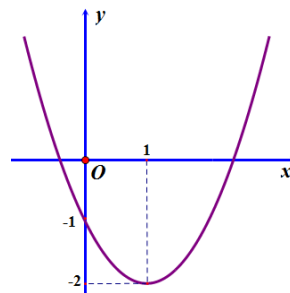
Câu 93: Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các phương án A;B;C;D sau đây?

A. $y = x^2 + 2x - 1$.

B. $y = x^2 + 2x - 2$.

C. $y = 2x^2 - 4x - 2$.

D. $y = x^2 - 2x - 1$.



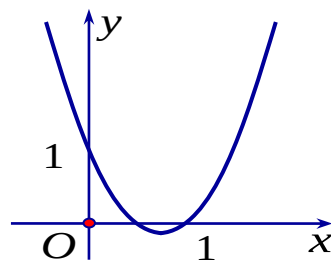
Câu 94: Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số bậc hai nào?

A. $y = x^2 - 3x + 1$.

B. $y = 2x^2 - 3x + 1$.

C. $y = -x^2 + 3x - 1$.

D. $y = -2x^2 + 3x - 1$.



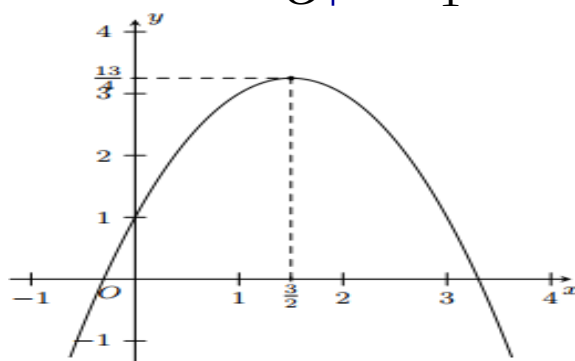
Câu 95: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol như hình vẽ. Hỏi parabol có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

A. $y = x^2 + 3x - 1$.

B. $y = x^2 - 3x - 1$.

C. $y = -x^2 - 3x - 1$.

D. $y = -x^2 + 3x + 1$.



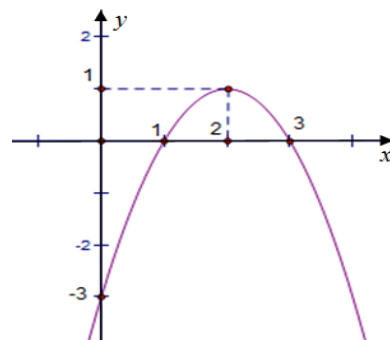
Câu 96: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới

A. $y = -x^2 + 2x - 3$.

B. $y = -x^2 + 4x - 3$.

C. $y = x^2 - 4x + 3$.

D. $y = x^2 - 2x - 3$.



Câu 97: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-	0	+
y	$+\infty$	$\searrow$ -5 $\nearrow$	$+\infty$

A. $y = -x^2 + 4x$.

B. $y = -x^2 + 4x - 9$.

C. $y = x^2 - 4x - 1$.

D. $y = x^2 - 4x - 5$.

Câu 98: Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 4$ có đồ thị (P). Tìm mệnh đề sai.

- A. (P) có đỉnh $I(1;3)$.
B. $\min y = 4, \forall x \in [0;3]$.
C. (P) có trục đối xứng $x = 1$.
D. $\max y = 7, \forall x \in [0;3]$.

Cau 99: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 1$.

- A. -3. B. 1. C. 3. D. 13.

Cau 100: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2x + 3$ đạt được tại

- A. $x = -2$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

Cau 101: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[1;3]$ là:

- A. $\frac{4}{5}$ B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. -20

Cau 102: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2}{x^2 - 5x + 9}$ bằng:

- A. $\frac{11}{8}$ B. $\frac{11}{4}$ C. $\frac{4}{11}$ D. $\frac{8}{11}$

Cau 103: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2|x|$ là:

- A. 1 B. 0 C. -1 D. -2

Cau 104: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 4|x| + 3$ là:

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 3

Cau 105: Tìm giá trị thực của tham số $m \neq 0$ để hàm số $y = mx^2 - 2mx - 3m - 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên $\mathbb{R}$.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Cau 106: Hàm số $y = -x^2 + 2x + m - 4$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;2]$ bằng 3 khi m thuộc

- A. $(-\infty;5)$. B. $[7;8)$. C. $(5;7)$. D. $(9;11)$.

Cau 107: Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 - 3m - 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên $\mathbb{R}$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $m \in [-1;0)$. B. $m \in \left(\frac{3}{2};5\right)$. C. $m \in \left(-\frac{5}{2};-1\right)$. D. $m \in \left(0;\frac{3}{2}\right)$.

Cau 108: Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2;5]$ bằng -3.

- A. $m = -3$. B. $m = -9$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

Cau 109: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3(m+1)x + m^2 + 3m - 2$, m là tham số. Giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số là lớn nhất thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $m \in (1;4)$. B. $m \in (3;9)$. C. $m \in (-5;1)$. D. $m \in (-2;2)$.



Cau 110: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3(m+1)x + m^2 + 3m - 2$, m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số là lớn nhất.

A. $m = -2$

B. $m = 1$

C. $m = 3$

D. $m = 5$

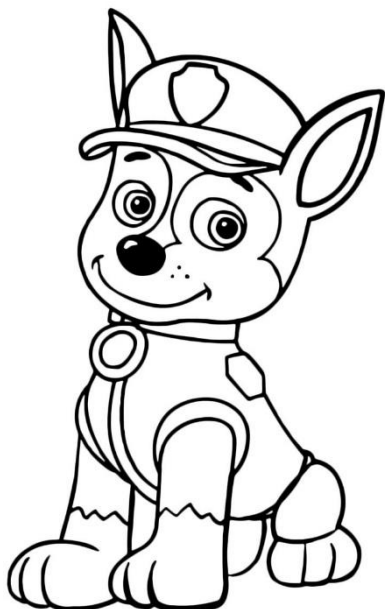
Giấc mơ không phải là thứ bạn nhìn thấy khi ngủ, giấc mơ là những điều mà không cho phép bạn ngủ.

“Nếu bạn muốn hoàn thành ước mơ của mình thì bạn nên hoàn thành những việc nhỏ nhất đó là hoàn thành bài tập về nhà của tớ giao nhé”.

BÀI GIẢNG 2 : XÁC ĐỊNH HÀM BẬC HAI VÀ BÀI TOÁN THỰC TẾ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 111: Xác định hàm số bậc hai $y = 2x^2 + bx + c$ biết đồ thị của nó

- a) Có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$, cắt Oy tại điểm $A(0; 4)$.
 b) Có đỉnh $I(-1; -2)$
 c) Qua hai điểm $A(0; -1)$ và $B(4; 0)$.
 d) Có hoành độ đỉnh là 2 và đi qua $M(1; -2)$

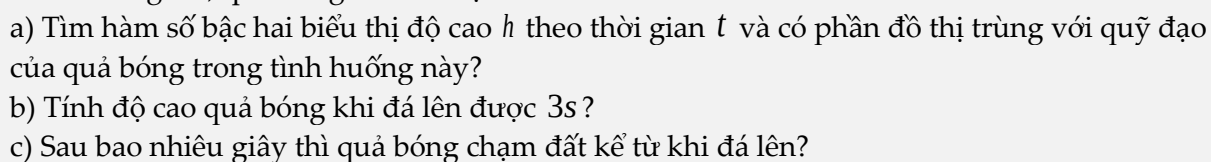
 **Lời giải :**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



b) Tìm kích thước của mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích lớn nhất mà Chị Hạnh đẹp gái có thể rào được.

 Lời giải :



 Lời giải :

b) Tìm mức giá vé để doanh thu từ tiền bán vé mỗi ngày của rạp là lớn nhất.

115

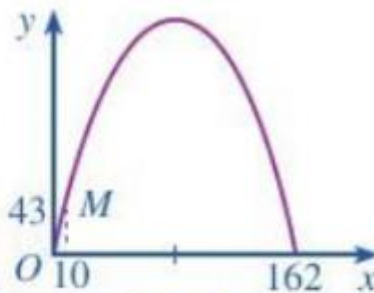


MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 116:** Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 1$, biết rằng parabol đó đi qua điểm $A(8;0)$ và có đỉnh là $I(6;-12)$.
- Câu 117:** Tìm parabol $y = ax^2 + bx + 3$, biết rằng parabol đó
- đi qua hai điểm $A(2;15)$ và $B(-1;0)$;
 - đi qua điểm $P(-3;9)$ và có trục đối xứng $x = -1$;
 - có đỉnh $I(-2; 19)$.
- Câu 118:** Tìm công thức hàm số bậc hai biết:
- Đồ thị hàm số đi qua 3 điểm $A(1;-3)$, $B(0;-2)$, $C(2;-10)$.
 - Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = 3$, cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -16 và một trong hai giao điểm với trục hoành có hoành độ là -2 .
- Câu 119:** Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó
- Có đỉnh $I(2;-1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 .
 - Cắt trục hoành tại hai điểm $A(1;0)$, $B(3;0)$ và có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = -1$.
- Câu 120:** Tìm các tham số a, b, c sao cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất là 4 tại $x = 2$ và đồ thị của nó cắt trục tung tại điểm có tung độ là 6.
- Câu 121:** Một hòn đá được ném lên trên theo phương thẳng đứng. Khi bỏ qua sức cản không khí, chuyển động của hòn đá tuân theo phương trình sau: $y = -4,9t^2 + mt + n$, với m, n là các hằng số. Ở đây $t = 0$ là thời điểm hòn đá được ném lên, $y(t)$ là độ cao của hòn đá tại thời điểm t (giây) sau khi ném và $y = 0$ ứng với bóng chạm đất.
- Tìm phương trình chuyển động của hòn đá, biết rằng điểm ném cách mặt đất 1,5 m và thời gian để hòn đá đạt độ cao lớn nhất là 1,2 giây sau khi ném.
 - Tìm độ cao của hòn đá sau 2 giây kể từ khi bắt đầu ném.
 - Sau bao lâu kể từ khi ném, hòn đá rơi xuống mặt đất (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?
- Câu 122:** Khi du lịch đến thành phố St. Louis (Mỹ), ta sẽ thấy một cái cổng lớn có hình parabol hướng bề lõm xuống dưới, đó là cổng Arch. Giả sử ta lập một hệ tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đi qua gốc O như Hình 16 (x và y tính bằng mét), chân kia của cổng ở vị trí có tọa độ $(162;0)$. Biết một điểm M trên cổng có tọa độ là $(10;43)$.



Cổng Arch (St.Louis, Mỹ)
(Nguồn: <https://visaf.vn>)



Hình 16

Tính chiều cao của cổng (tính từ điểm cao nhất trên cổng xuống mặt đất), làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.

Câu 123: Một cây cầu treo có trọng lượng phân bố đều dọc theo chiều dài của nó. Cây cầu có trụ tháp đôi cao $75m$ so với mặt của cây cầu và cách nhau $400m$. Các dây cáp có hình dạng đường parabol và được treo trên các đỉnh tháp. Các dây cáp chạm mặt cầu ở tâm của cây cầu. Tìm chiều cao của dây cáp tại điểm cách tâm của cây cầu $100m$ (giả sử mặt của cây cầu là bằng phẳng).



Câu 124: Tìm parabol $y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng parabol đó

- đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$;
- đi qua điểm $A(3;-4)$ và có trục đối xứng $x = -\frac{3}{2}$;
- có đỉnh $I(2;-2)$.

Câu 125: Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 4$ trong mỗi trường hợp sau:

- Đi qua điểm $M(1;12)$ và $N(-3;4)$
- Có đỉnh là $I(-3;-5)$

Câu 126: Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó

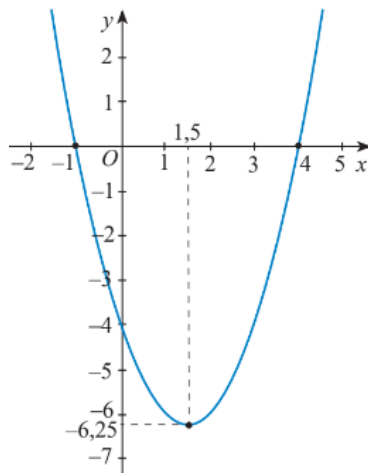
- Đi qua ba điểm $A(1;1)$, $B(-1;-3)$, $O(0;0)$.
- Cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2 , cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -2 .
- Đi qua điểm $M(4;-6)$, cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 1 và 3 .

Câu 127: Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó

- Có đỉnh nằm trên trục hoành và đi qua hai điểm $M(0;1)$, $N(2;1)$.

b) Trục đối xứng là đường thẳng $x=3$, qua $M(-5;6)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .

Cau 128: Tìm công thức của hàm số bậc hai có đồ thị như hình

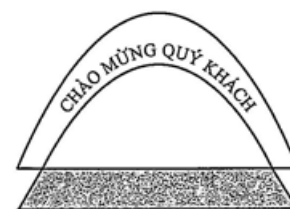


Cau 129: Trong một công trình, người ta xây dựng một cổng ra vào hình parabol (minh hoạ ở Hình 13) sao cho khoảng cách giữa hai chân cổng BC là $9m$. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là $MK=1,6m$ và khoảng cách từ K tới chân cổng gần nhất là $BK=0,5m$. Tính chiều cao của cổng theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Hình 13

Cau 130: Tại một buổi khai trương, người ta làm một cổng chào có đường viền trong của mặt cắt là đường parabol. Người ta đo khoảng cách giữa hai chân cổng là $4,5m$. Từ một điểm trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất (điểm H) là $1,8m$ và khoảng cách từ điểm H tới chân cổng gần nhất là $1m$. Hãy tính chiều cao của cổng chào đó (tính theo đường viền trong) theo đơn vị mét và làm tròn kết quả đến hàng phần mười.



Cau 131: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$.

Cau 132: Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

A. $I(0;1)$. B. $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. C. $I\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$.

Cau 133: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. D. Không có.

Cau 134: Điểm $I(-2;1)$ là đỉnh của Parabol nào sau đây?

A. $y = x^2 + 4x + 5$. B. $y = 2x^2 + 4x + 1$. C. $y = x^2 + 4x - 5$. D. $y = -x^2 - 4x + 3$.

Cau 135: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1;-5)$.

A. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Cau 136: Biết hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm $A(-1;0)$ và có đỉnh $I(1;2)$. Tính $a + b + c$.

A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Cau 137: Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$) đi qua điểm $A(2;1)$ và có đỉnh $I(1;-1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.

A. $T = 22$. B. $T = 9$. C. $T = 6$. D. $T = 1$.

Cau 138: Cho Parabol $(P): y = x^2 + mx + n$ (m, n tham số). Xác định m, n để (P) nhận đỉnh $I(2;-1)$.

A. $m = 4, n = -3$. B. $m = 4, n = 3$. C. $m = -4, n = -3$. D. $m = -4, n = 3$.

Cau 139: Cho Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(2;0)$ và (P) cắt trục Oy tại điểm $M(0;-1)$. Khi đó Parabol (P) có hàm số là

A. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - 3x - 1$. B. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - x - 1$.
C. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$. D. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$

Cau 140: Gọi S là tập các giá trị $m \neq 0$ để parabol $(P): y = mx^2 + 2mx + m^2 + 2m$ có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x + 7$. Tính tổng các giá trị của tập S

A. -1. B. 1. C. 2. D. -2.

Cau 141: Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c$ (1) biết đồ thị của nó có đỉnh $I\left(\frac{3}{2};\frac{1}{4}\right)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -x^2 + 3x + 2$. B. $y = -x^2 - 3x - 2$. C. $y = x^2 - 3x + 2$. D. $y = -x^2 + 3x - 2$.

Cau 142: Hàm số bậc hai nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh là $S\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và đi qua $A(1; -4)$?

A. $y = -x^2 + 5x - 8$.

B. $y = -2x^2 + 10x - 12$.

C. $y = x^2 - 5x$.

D. $y = -2x^2 + 5x + \frac{1}{2}$.

Cau 143: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là

A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$.

B. $y = x^2 + 2x + 6$.

C. $y = x^2 + 6x + 6$.

D. $y = x^2 + x + 4$.

Cau 144: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; -1)$, $B(1; -1)$, $C(-1; 1)$ có phương trình là

A. $y = x^2 - x + 1$.

B. $y = x^2 - x - 1$.

C. $y = x^2 + x - 1$.

D. $y = x^2 + x + 1$.

Cau 145: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1; 5)$ và $N(-2; 8)$ có phương trình là

A. $y = x^2 + x + 2$.

B. $y = 2x^2 + x + 2$.

C. $y = 2x^2 + 2x + 2$.

D. $y = x^2 + 2x$.

Cau 146: Một chiếc ăng - ten chảo parabol có chiều cao $h = 0,5m$ và đường kính miệng $d = 4m$. Mặt cắt qua trục là một parabol dạng $y = ax^2$. Biết $a = \frac{m}{n}$, trong đó m, n là các số nguyên dương nguyên tố cùng nhau. Tính $m - n$.

A. $m - n = 7$

B. $m - n = -7$

C. $m - n = 31$

D. $m - n = -31$

Cau 147: Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá lên, nó đạt độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi được đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm)?

A. 2,56 giây

B. 2,57 giây

C. 2,58 giây

D. 2,59 giây

Cau 148: Một quả bóng cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao 1 m sau đó 1 giây nó đạt độ cao 10 m và 3,5 giây nó ở độ cao 6,25 m. Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

A. 11 m.

B. 12 m.

C. 13 m.

D. 14 m.

Cau 149: Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 6 m đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?

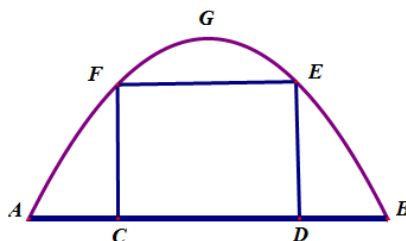


- A. $0 < h < 6$. B. $0 < h \leq 6$. C. $0 < h < 7$. D. $0 < h \leq 7$.

Cau 150: Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 16, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

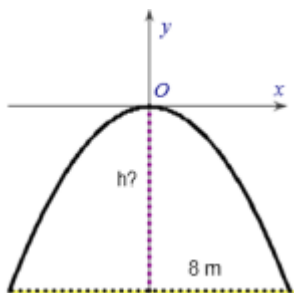
- A. 64. B. 4. C. 16. D. 8.

Cau 151: Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B . (xem hình vẽ bên dưới)



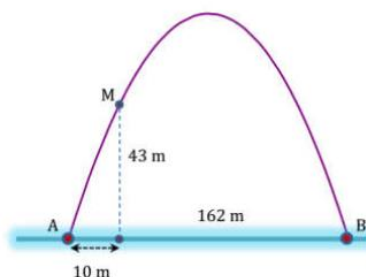
- A. 5m. B. 8,5m. C. 7,5m. D. 8m.

Cau 152: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng (xem hình minh họa bên cạnh).



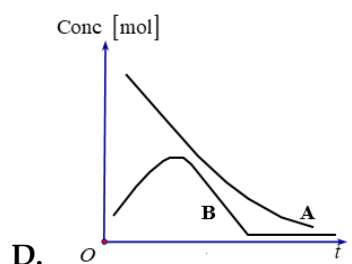
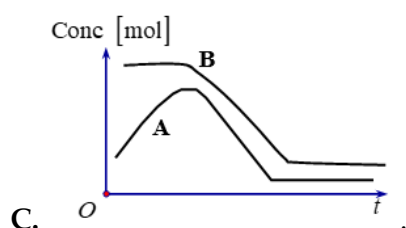
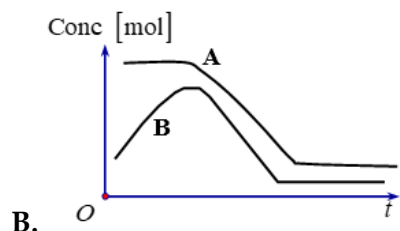
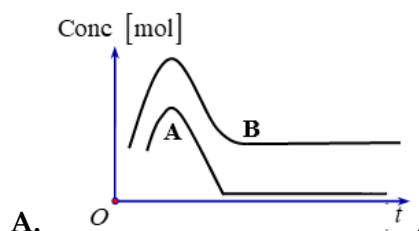
- A. $h = 9m$. B. $h = 7m$. C. $h = 8m$. D. $h = 5m$.

Cau 153: Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



- A. 175,6 m. B. 197,5 m. C. 210 m. D. 185,6 m.

Câu 154: Rót chất A vào một ống nghiệm, rồi đổ thêm chất B vào. Khi nồng độ chất B đạt đến một giá trị nhất định thì chất A mới tác dụng với chất B . Khi phản ứng xảy ra, nồng độ cả hai chất đều giảm đến khi chất B được tiêu thụ hoàn toàn. Đồ thị nồng độ mol theo thời gian nào sau đây thể hiện quá trình của phản ứng?



Câu 155: Cô Hạnh dạy Toán có 60m lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Hạnh chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hệ diện tích lớn nhất mà cô Hạnh có thể rào được?

- A. $400m^2$. B. $450m^2$. C. $350m^2$. D. $425m^2$.

Ước mơ mà không kèm theo hành động thì dù hi vọng có cánh cũng không bao giờ bay tới đích.

Đừng nên học và làm bài tập của tớ nếu cậu chỉ có ước mơ.

BÀI 3: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI – BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

BÀI GIẢNG 1: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI – BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 156: Xét dấu các biểu thức sau:

a) $f(x) = -x^2 + 3x - 5$

b) $f(x) = x^2 + 2x + 1$

 **Lời giải :**

Câu 157: Xét dấu các biểu thức sau:

a) $f(x) = 9x^2 - 24x + 16$

b) $f(x) = \frac{2x^2 - x - 1}{4 - x^2}$

 **Lời giải :**

Câu 160: Giải bất phương trình sau

$$\text{a) } (x-2)(x^2-7x+6) \leq 0$$

$$\text{b) } \frac{2x^2 - 10x + 14}{x^2 - 3x + 2} \geq 1.$$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 161: Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

a) $3x^2 - 4x + 1$

b) $x^2 + 2x + 1$

c) $-x^2 + 3x - 2$

d) $-x^2 + x - 1$

Câu 162: Xét dấu của các tam thức bậc hai sau:

a) $f(x) = -x^2 + 3x + 10$

b) $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$

c) $f(x) = 2x^2 - 2x + 1$

Câu 163: Giải các bất phương trình bậc hai sau:

a) $2x^2 - 7x + 5 > 0$

b) $-x^2 - 3x + 10 > 0$

c) $9x^2 - 6x + 1 \leq 0$

d) $-x^2 + 2x - 4 < 0$

Câu 164: Giải bất phương trình sau :

a) $(x^2 - 5x + 6)(x^2 - 1) \geq 0$

b) $\frac{2x^2 - 16x + 27}{x^2 - 7x + 10} \leq 2$

Câu 165: Giải bất phương trình sau $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 3) \geq 15$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 166: Xét dấu của tam thức bậc hai sau đây

a) $f(x) = 2x^2 + 4x + 2$

b) $f(x) = -3x^2 + 2x + 21$

c) $f(x) = -2x^2 + x - 2$

d) $f(x) = -4x(x + 3) - 9$

Câu 167: Xét dấu của các tam thức bậc hai sau:

a) $f(x) = x^2 - 5x + 8$

b) $g(x) = -2x^2 + 4x - 2$

c) $h(x) = 2x^2 + 3x - 14$

Câu 168: Giải các bất phương trình bậc hai sau:

a) $2x^2 - 15x + 28 \geq 0$

b) $-2x^2 + 19x + 255 > 0$

c) $12x^2 < 12x - 8$

d) $x^2 + x - 1 \geq 5x^2 - 3x$

Câu 169: Giải các bất phương trình sau:

a) $3x^2 - 36x + 108 > 0$

b) $-x^2 + 2x - 2 \geq 0$

c) $x^4 - 3x^2 + 2 \leq 0$

d) $\frac{1}{x^2 - x + 1} \leq \frac{1}{2x^2 + x + 2}$

Câu 170: Giải bất phương trình sau

a) $\frac{5x^2 + 3x - 8}{x^2 - 7x + 6} < 0$

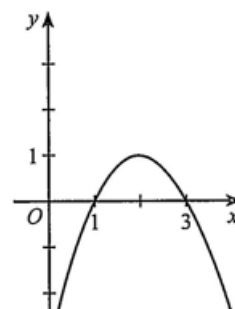
b) $(x + 2)(x^2 - 4x + 3) < 0$

c) $2x^2 + 2x - \frac{15}{x^2 + x + 1} + 1 < 0$

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 171:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?
- A. $x^2 - x - 2 > 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
- B. $x^2 - x - 2 \leq 0$ khi và chỉ khi $x \in [-1; 2]$.
- C. $x^2 - x - 2 < 0$ khi và chỉ khi $x \in (-1; 2)$.
- D. $x^2 - x - 2 \geq 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

- Câu 172:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị ở Hình 15. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?
- A. $f(x) < 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 3)$.
- B. $f(x) \leq 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.
- C. $f(x) > 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 3)$.
- D. $f(x) \geq 0$ khi và chỉ khi $x \in [1; 3]$.



Hình 15

- Câu 173:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?
- A. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta \leq 0$.
- B. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta < 0$.
- C. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta < 0$.
- D. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta \leq 0$.

- Câu 174:** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào không là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $-2x^2 + 3x < 0$. B. $0,5y^2 - \sqrt{3}(y-2) \leq 0$.
- C. $x^2 - 2xy - 3 \geq 0$. D. $\sqrt{2}x^2 - 3 \geq 0$.

- Câu 175:** Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 3x + 18 \geq 0$ là:

- A. $[-3; 6]$. B. $(-3; 6)$.
- C. $(-\infty; -3) \cup (6; +\infty)$. D. $(-\infty; -3] \cup [6; +\infty)$.

- Câu 176:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- C. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- Câu 177:** Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?

- A. $x^2 - 10x + 2$. B. $x^2 - 2x - 10$. C. $x^2 - 2x + 10$. D. $-x^2 + 2x + 10$.

Cau 178: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.
B. $x \in [-1; 5]$.
C. $x \in [-5; 1]$.
D. $x \in (-5; 1)$.

Cau 179: Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$.

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.
B. $[-2; 3]$.
C. $[-3; 2]$.
D. $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Cau 180: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ là:

- A. $(1; 3)$.
B. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
C. $[-1; 3]$.
D. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Cau 181: Bất phương trình $(x-1)(x^2 - 7x + 6) \geq 0$ có tập nghiệm S là:

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$.
B. $S = [6; +\infty)$.
C. $(6; +\infty)$.
D. $S = [6; +\infty) \cup \{1\}$.

Cau 182: Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2 + 2)$.

- A. $x \leq 1$.
B. $1 \leq x \leq 4$.
C. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
D. $x \geq 4$.

Cau 183: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 1} \leq 0$.

- A. $T = (-\infty; -1] \cup [1; 4]$.
B. $T = (-\infty; -1] \cup (1; 4]$.
C. $T = (-\infty; -1) \cup (1; 4]$.
D. $T = (-\infty; -1] \cup (1; 4)$.

Cau 184: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-2}{x+1} \geq \frac{x+1}{x-2}$ là.

- A. $\left(-1; \frac{1}{2}\right] \cup (2; +\infty)$.
B. $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.
C. $(-\infty; -1) \cup \left[\frac{1}{2}; 2\right)$.
D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

Cau 185: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn $\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}$?

- A. 0.
B. 2.
C. 1.
D. 3.

Đường chỉ tay không quyết định được số phận của bạn vì đường chỉ tay cũng chỉ nằm trong lòng bàn tay của bạn.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

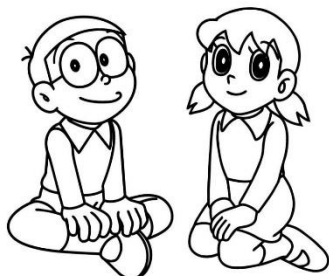
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : PHƯƠNG TRÌNH - BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI CHỨA THAM SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :

Câu 188: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $(m-1)x^2 + 2(m+1)x + 2m > 0$.

 Lời giải :

Câu 189: Tìm m để mỗi hàm số sau có tập xác định là $\mathbb{R} : y = \frac{4x+5}{\sqrt{(m-1)x^2 + 3(m-1)x + m}} + x - 2$.

 **Lời giải :**



Câu 190: a) Tìm m để $x^2 + 2(m+1)x - m + 3 \geq 0$ đúng với mọi $x \geq 0$.

b) Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^2 + (m+2)x - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 191:** Tìm các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $x^2 + (m+1)x + 2m+3$ dương với mọi $x \in \mathbb{R}$
- Câu 192:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 3m^2 - 3 = 0$ (1)
a) có nghiệm; b) có hai nghiệm trái dấu.
- Câu 193:** Tìm các giá trị của tham số m để
a) $-x^2 + (m+1)x - 2m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$; b) $x^2 - (2m+1)x + m + 2 \leq 0$, vô nghiệm
- Câu 194:** Tìm m để phương trình $2x^2 + (m+1)x + m - 8 = 0$ có nghiệm.
- Câu 195:** Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3m - 2}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 196:** Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + 2(m-2)x + 2m - 1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$
- Câu 197:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m^2 - m = 0$
a) có hai nghiệm phân biệt; b) có hai nghiệm trái dấu.
- Câu 198:** Tìm giá trị của m để:
a) $2x^2 + 3x + m + 1 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ b) $mx^2 + 5x - 3 \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$
- Câu 199:** Tìm m để phương trình $-x^2 + (m+2)x + 2m - 10 = 0$ có nghiệm.
- Câu 200:** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 6m - 1}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 201:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm
A. $-4 \leq m \leq 4$. B. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$.
C. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.
- Câu 202:** Tìm m để phương trình $-x^2 + 2(m-1)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt
A. $(-1; 2)$ B. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ C. $[-1; 2]$ D. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$
- Câu 203:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.
A. $0 < m < 16$. B. $-4 < m < 4$. C. $0 < m < 4$. D. $0 \leq m \leq 16$.
- Câu 204:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0$ vô nghiệm?

- A. $m < 0$. B. $m > 2$. C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \neq 2 \\ 1 < m < 3 \end{cases}$.

Câu 205: Phương trình $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ (m là tham số) có nghiệm khi

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -5 \end{cases}$. B. $-5 \leq m \leq -1$. C. $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq -1 \end{cases}$.

Câu 206: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$. B. $m < 0$. C. $m \neq -1$. D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

Câu 207: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

- A. $1 < m < 3$. B. $1 < m < 2$. C. $m > 2$. D. $m > 3$.

Câu 208: Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-1)x^2 - 2mx + m = 0$ có một nghiệm lớn hơn 1 và một nghiệm nhỏ hơn 1?

- A. $0 < m < 1$. B. $m > 1$. C. $m \in \emptyset$. D. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 209: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$. B. $m > 1$. C. $m > 0$. D. $m < 2$.

Câu 210: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in [0; 28]$. B. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$. D. $m \in (0; 28)$.

Câu 211: Tam thức $f(x) = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4$ không âm với mọi giá trị của x khi

- A. $m < 3$. B. $m \geq 3$. C. $m \leq -3$. D. $m \leq 3$.

Câu 212: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mọi $x \in \mathbb{R}$ biểu thức $f(x) = x^2 + (m+2)x + 8m + 1$ luôn nhận giá trị dương.

- A. 27. B. 28. C. Vô số. D. 26.

Câu 213: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\begin{cases} m > 7 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$. C. $-1 \leq m \leq 7$. D. $-1 < m < 7$.

Câu 214: Tìm các giá trị của tham số m để $x^2 - 2x - m \geq 0, \forall x > 0$.

- A. $m \leq 0$. B. $m < -1$. C. $m \leq -1$. D. $m < 0$.

Câu 215: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Sự đấu tranh của con bướm

Một người đàn ông tìm thấy một cái kén của một con bướm. Một ngày nọ, một lối mở nhỏ xuất hiện. Anh ngồi và quan sát con bướm trong vài giờ khi nó vật lộn để chui qua cái lỗ bé đó. Cho đến khi nó đột nhiên nó ngừng chui ra và trông giống như nó bị mắc kẹt. Thế là người đàn ông quyết định giúp con bướm. Anh lấy một chiếc kéo và cắt đi phần còn lại của cái kén. Con bướm sau đó nổi lên dễ dàng. Mặc dù nó có cơ thể sưng phồng và đôi cánh nhỏ, co lại. Người đàn ông ngồi đó chờ đợi đôi cánh mở rộng để hỗ trợ con bướm. Nhưng điều đó đã không xảy ra. Con bướm đã dành phần đời còn lại của cuộc đời để không thể bay, chỉ có thể bò xung quanh với đôi cánh nhỏ và cơ thể sưng phồng. Anh ta không hiểu rằng cái kén hạn chế và cuộc đấu tranh cần thiết của con bướm để tự chui qua khe hở nhỏ đó là cách chúng ép chất lỏng từ cơ thể con bướm vào đôi cánh của nó. Để chuẩn bị cho việc bay một khi nó đã ra khỏi cái kén.

Note: Hãy tìm hiểu kĩ trước khi quyết định giúp đỡ một ai đó. Đôi những khó khăn đó khiến họ phát triển và mạnh mẽ hơn. Con đường thành công không bao giờ là dễ dàng. Hãy tự giải quyết các thách thức và không phụ thuộc vào sự giúp đỡ của người khác.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

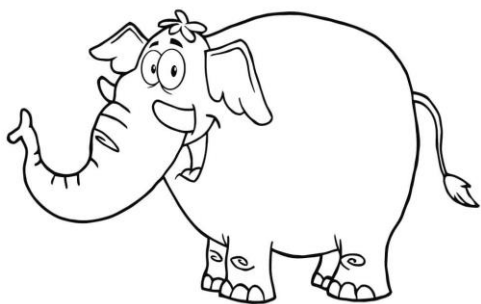
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : ĐIỀU KIỆN CỦA BPT BẬC HAI TRONG TOÁN THỰC TẾ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 216: Một khung dây thép hình chữ nhật có chiều dài 20 cm và chiều rộng 15 cm được uốn lại thành khung hình chữ nhật mới có kích thước $(20 + x)$ cm và $(15 - x)$ cm. Với x nằm trong các khoảng nào thì diện tích của khung sau khi uốn: tăng lên, không thay đổi, giảm đi?



Lời giải :



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 217: Độ cao so với mặt đất của quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở đó độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên $5m$ so với mặt đất?



Lời giải :

b) Số người từ người thứ 21 trở lên của nhóm khách du lịch trong khoảng bao nhiêu thì công ty có lãi? Biết rằng chi phí của chuyến đi là 400 USD.

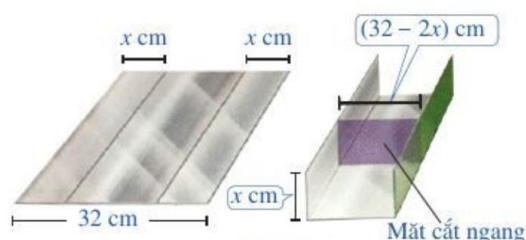
 Lời giải :

b) Theo bảng giá như trên thì số ly trà sữa nhiều nhất là bao nhiêu để quán không bị lỗ? Biết rằng chi phí thực sự cho 1 ly trà sữa là 20000 đồng.



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 221: Bác Dũng muốn uốn tấm tôn phẳng có dạng hình chữ nhật với bề ngang 32cm thành một rãnh nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông như hình bên. Để đảm bảo kỹ thuật, diện tích mặt cắt ngang của rãnh dẫn nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Rãnh nước phải có độ cao ít nhất là bao nhiêu cm?



Câu 222: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 180Q + 140000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1 200 nghìn đồng.

- Xác định lợi nhuận xí nghiệp thu được sau khi bán hết Q sản phẩm đó, biết rằng lợi nhuận là hiệu của doanh thu trừ đi tổng chi phí để sản xuất?
- Xí nghiệp sản xuất bao nhiêu sản phẩm thì hòa vốn?
- Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm là bao nhiêu để không bị lỗ?

Câu 223: Công ty An Bình thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách du lịch như sau:

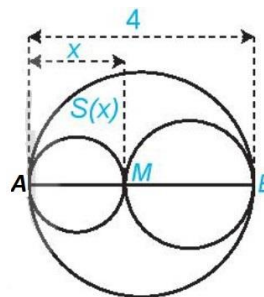
10 khách đầu tiên có giá 800 000 đồng/ người. Nếu có nhiều hơn 10 người đăng kí thì cứ có thêm 1 người, giá vé sẽ giảm 10 000 đồng/ người cho toàn bộ hành khách.

- Gọi x là số lượng khách từ người thứ 11 trở lên của nhóm. Biểu thị doanh thu theo x ?
- Số người của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu thì công ty không bị lỗ? Biết rằng chi phí thực sự có chuyến đi là 700 000 đồng/ người.

Câu 224: Xét hệ toạ độ Oth trên mặt phẳng, trong đó trục Ot biểu thị thời gian t (tính bằng giây) và trục Oh biểu thị độ cao h (tính bằng mét). Một quả bóng được đá lên từ điểm $A(0;0,2)$ và chuyển động theo quỹ đạo là một cung parabol. Quả bóng đạt độ cao 8,5m sau 1 giây và đạt độ cao 6 m sau 2 giây.

- Hãy tìm hàm số bậc hai biểu thị quỹ đạo chuyển động của quả bóng.
- Trong khoảng thời gian nào thì quả bóng vẫn chưa chạm đất?

Câu 225: Xét đường tròn đường kính $AB = 4$ và một điểm M di động trên đoạn AB , đặt $AM = x$ (như hình bên). Xét hai đường tròn đường kính AM và MB . Kí hiệu $S(x)$ là diện tích phần hình phẳng nằm trong hình tròn lớn và nằm ngoài hai hình tròn nhỏ. Xác định các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ.





BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 226: Một quả bóng được ném thẳng lên từ độ cao $1,6m$ so với mặt đất với vận tốc $10m/s$. Độ cao của bóng so với mặt đất (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi hàm số $h(t) = -4,9t^2 + 10t + 1,6$. Hỏi

- Bóng có thể cao $7m$ không?
- Bóng ở độ cao trên $5m$ trong khoảng thời gian bao lâu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Cau 227: Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao $320m$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 20m/s$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây, vật đó cách mặt đất không quá $100m$? Giả thiết sức cản của không khí không đáng kể.

Cau 228: Kim muốn trồng một vườn hoa trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Kim chỉ có đủ vật liệu làm $30m$ hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là $50m^2$. Hỏi chiều rộng của vườn hoa nằm trong khoảng nào?

- Cau 229:** Thiết kế của một chiếc cổng có hình parabol với chiều cao $5m$ và khoảng cách giữa hai chân cổng là $4m$.
- Chọn trục hoành là đường thẳng nối hai chân cổng, gốc toạ độ tại một chân cổng, chân cổng còn lại có hoành độ dương, đơn vị là $1m$. Hãy viết phương trình của vòm cổng.
 - Người ta cần chuyển một thùng hàng hình hộp chữ nhật với chiều cao $3m$. Chiều rộng của thùng hàng tối đa là bao nhiêu để thùng có thể chuyển lọt qua được cổng?

Lưu ý: Đáp số làm tròn đến hàng phần trăm.

- Cau 230:** Một công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách du lịch như sau: 50 khách đầu tiên có giá là 300000 đồng/người. Nếu có nhiều hơn 50 người đăng kí thì cứ có thêm 1 người, giá vé sẽ giảm 5000 đồng/người cho toàn bộ hành khách.
- Gọi x là số lượng khách từ người thứ 51 trở lên của nhóm. Biểu thị doanh thu theo x .
 - Số người của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu thì công ty không bị lỗ? Biết rằng chi phí thực sự cho chuyến đi là 15 080000 đồng.

Thầy Huấn : Em Hạnh cho thầy biết tại sao em không làm bài tập Toán của thầy.

Hạnh: Dạ thưa thầy, hôm qua nhà em có việc nên em chưa có thời gian làm, thầy cho em xin bữa sau em làm bù ạ.

Thầy Huấn: Em đừng nói dối thầy, em bận đi uốn tóc đúng không.

Hạnh: Dạ em xin lỗi.

Thầy Huấn: Về bề ngoài quan trọng đến thế à, về bề ngoài quan trọng đến thế sao? Nếu bề ngoài đẹp mà em không sửa soạn cho mình một kiến thức, một tâm hồn đẹp và một tương lai tốt thì cũng vứt thôi em ạ.

Ý thầy Huấn là cậu nên sửa soạn làm kĩ bài tập của tớ đi đấy.

BÀI 4 : PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 231: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 3x - 1} = \sqrt{2x + 3}$

$$\text{b) } \sqrt{4x^2 - 6x - 6} = \sqrt{x^2 - 6}$$

 Lời giải :

Cau 232: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = \sqrt{x^2 + x - 1}$

$$\text{b) } \sqrt{2x^2 + 3x + 1} = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$$

 **Lời giải :**

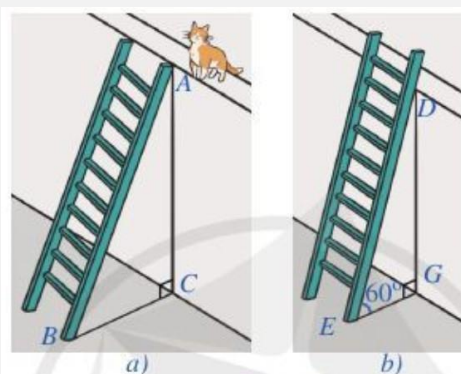
Câu 235: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{2-x} + 2x = 3$

b) $\sqrt{-x^2 + 7x - 6} + x = 4$

Lời giải :

Câu 236: Để leo lên một bức tường, bác Nam dùng một chiếc thang có chiều dài cao hơn bức tường đó $1m$. Ban đầu, bác Nam đặt chiếc thang mà đầu trên của chiếc thang đó vừa chạm vào đúng mép trên bức tường (Hình a) Sau đó, bác Nam dịch chuyển chân thang vào gần chân tường thêm $0,5m$ thì bác Nam nhận thấy thang tạo với mặt đất một góc 60° (Hình b). Bức tường cao bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến phần mười)?

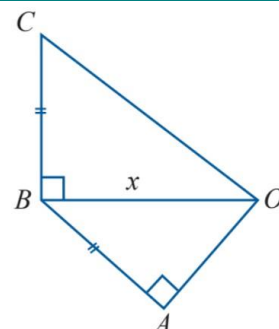


Lời giải :

Câu 237: Cho các tam giác OAB và OBC lần lượt vuông tại A và B như hình vẽ. Các cạnh AB và BC bằng nhau và ngắn hơn OB là 1cm. Hãy biểu diễn độ dài OC và OA qua OB , từ đó xác định OB để:

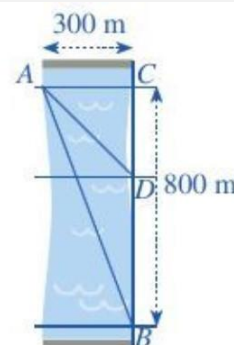
a) $OC = 3OA$

b) $OC = \frac{5}{4}OB$



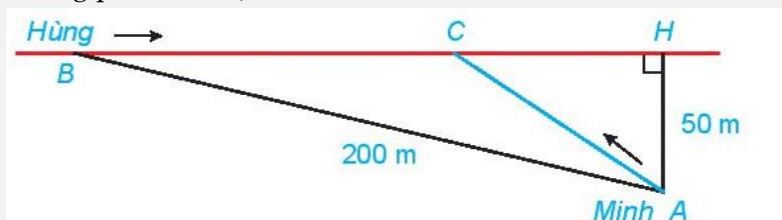
 **Lời giải :**

Câu 238: Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng $300m$, chèo thuyền đến vị trí D , sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng $800m$ như hình vẽ. Vận tốc chèo thuyền là $6km/h$, vận tốc chạy bộ là $10km/h$ và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Tính khoảng cách từ vị trí C đến D , biết tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là $7,2$ phút.



Lời giải :

Câu 239: Hằng ngày bạn Hùng đều đón bạn Minh đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Minh đứng tại vị trí A cách lề đường một khoảng 50m để chờ Hùng. Khi nhìn thấy Hùng đạp xe đến địa điểm B, cách mình một đoạn 200m thì Minh bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Minh là 5km/h, vận tốc đạp xe của Hùng là 15km/h. Hãy xác định vị trí C trên lề đường (hình vẽ) để hai bạn gặp nhau mà không bạn nào phải chờ người kia (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Lời giải :

The diagram shows a right triangle ABC with the right angle at H . The vertical leg AB has a length of 2. The horizontal leg HC has a total length of 8. Point D is located on HC such that $HD = 5$ and $DC = 8$. A line segment AD is drawn, and the length of AC is given as 13. The right angle at H is indicated by a square symbol.

[illegible]



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 241: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 + x - 1} = \sqrt{3x^2 - 2x}$

b) $\sqrt{3x^2 - 2x + 16} = 2x - 1$

Câu 242: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{-2x^2 + 7x + 1} + 3x = 7$

b) $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{x^2 - 3}$

Câu 243: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 4x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$

b) $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{-2x^2 + 5}$

Câu 244: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 17x + 23} + 3 = x$

b) $2 = x - \sqrt{-x^2 + 2x + 4}$

Câu 245: Giải phương trình sau:

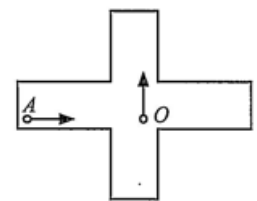
a) $\sqrt{-x^2 + 7x - 6} + x = 4$

b) $(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} = x^2 - 9$

Câu 246: Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một miếng đất hình tròn có đường kính bằng $50m$ (Hình 23). Xác định kích thước vườn hoa hình chữ nhật để tổng quãng đường đi xung quanh vườn hoa đó là $140m$.

Câu 247: Bác An rào một mảnh vườn hình chữ nhật có độ dài đường chéo là $100m$. Biết bác An dùng hết $280m$ hàng rào. Tính diện tích của mảnh vườn.

Câu 248: Hai ô tô xuất phát tại cùng một thời điểm từ hai vị trí A và O với vận tốc trung bình lần lượt là $50km/h$ và $40km/h$ trên hai con đường vuông góc với nhau và giao tại O . Hướng đi của hai xe thể hiện ở Hình 19. Biết $AO = 8km$. Gọi x (giờ) là thời gian hai xe bắt đầu chạy cho tới khi cách nhau $5km$ (tính theo đường chim bay) trước khi ô tô đi từ A đến vị trí O . Tìm x .

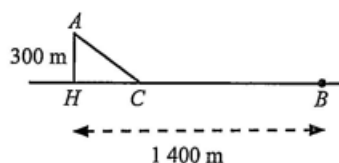


Hình 19

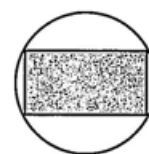
Câu 249: Một người đi bộ xuất phát từ B trên một bờ sông (coi là đường thẳng) với vận tốc $6km/h$ để gặp một người chèo thuyền xuất phát cùng lúc từ vị trí A với vận tốc $3km/h$. Nếu người chèo thuyền di chuyển theo đường vuông góc với bờ thì phải đi một khoảng cách $AH = 300m$ và gặp người đi bộ tại địa điểm cách B một khoảng $BH = 1400m$. Tuy nhiên, nếu di chuyển theo cách đó thì hai người không tới cùng lúc. Để hai người đến cùng lúc thì mỗi người cùng di chuyển về vị trí C (Hình 22).

a) Tính khoảng cách CB .

b) Tính thời gian từ khi hai người xuất phát cho đến khi gặp nhau cùng lúc.



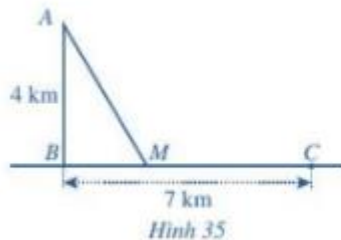
Hình 22



Hình 23

Câu 250: Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 4km$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là $7km$. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ

A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h như Hình 35. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C là 148 phút.



Hình 35



(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 251: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$

b) $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$

Cau 252: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{6x^2 + 13x + 13} = 2 + 4$

b) $\sqrt{2x^2 + 5x + 3} + x = -3$

Cau 253: Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 + 3x - 3} = \sqrt{-x^2 - x + 1}$

b) $\sqrt{-x^2 + 5x - 4} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 3}$

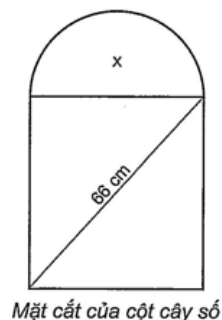
Cau 254: Giải phương trình sau:

a) $3\sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt{7x^2 + 2x - 5} = 0$

b) $\sqrt{x^2 - x - 4} = x + 2$

Cau 255: Tìm điều kiện của tham số m để phương trình sau có nghiệm: $\sqrt{2x^2 + x + 1} = \sqrt{x^2 + mx + m - 1}$.

Cau 256: Mặt cắt đứng của cột cây số trên quốc lộ có dạng nửa hình tròn ở phía trên và phía dưới có dạng hình chữ nhật (xem hình bên). Biết rằng đường kính của nửa hình tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và đường chéo của hình chữ nhật có độ dài 66 cm . Tìm kích thước của hình chữ nhật, biết rằng diện tích của phần nửa hình tròn bằng 0,3 lần diện tích của phần hình chữ nhật. Lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.



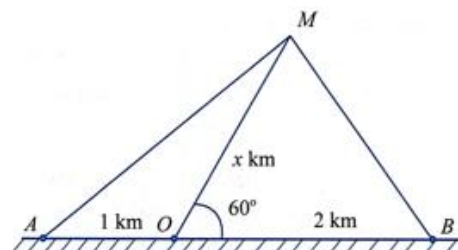
Mặt cắt của cột cây số

Cau 257: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB ngắn hơn $4C$ là 2 cm .

a) Biểu diễn độ dài cạnh huyền BC theo AB

b) Biết chu vi của tam giác ABC là 24 cm . Tìm độ dài ba cạnh của tam giác đó.

Cau 258: Một con tàu biển M rời cảng O và chuyển động thẳng theo phương tạo với bờ biển một góc 60° . Trên bờ biển có hai đài quan sát A và B nằm về hai phía so với cảng O và lần lượt cách cảng O khoảng cách 1 km và 2 km (Hình).



a) Đặt độ dài của MO là $x\text{ km}$. Biểu diễn khoảng cách từ tàu đến A và từ tàu đến B theo x .

b) Tìm x để khoảng cách từ tàu đến B bằng $\frac{4}{5}$ khoảng cách từ tàu đến A .

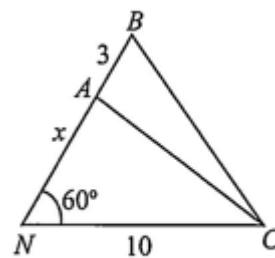
c) Tìm x để khoảng cách từ tàu đến B nhỏ hơn khoảng cách từ tàu đến O đáng $500m$. (Lưu ý: Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)

Cau 259: Khoảng cách từ nhà An ở vị trí N đến cột điện C là $10m$. Từ nhà, An đi x mét theo phương tạo với NC một góc 60° đến vị trí A sau đó đi tiếp $3m$ đến vị trí B như Hình 1.

a) Biểu diễn khoảng cách AC và BC theo x .

b) Tìm x để $AC = \frac{8}{9}BC$.

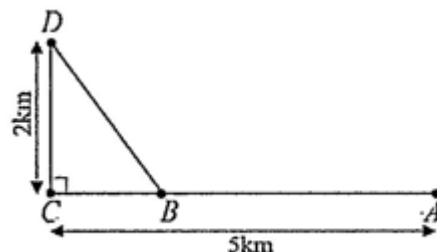
c) Tìm x để khoảng cách $BC = 2AN$.



Hình 1

Lưu ý: Đáp số làm tròn đến hàng phần mười.

Cau 260: Một đường dây điện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí A đến một hòn đảo ở vị trí D . Khoảng cách ngắn nhất từ D vào đất liền là $DC = 2km$, khoảng cách từ A đến C là $5km$ (như hình vẽ).



Người ta chọn một vị trí (điểm B) nằm giữa A và C để mắc đường dây điện đi từ A đến B , rồi từ B đến D như hình vẽ bên dưới. Chi phí mỗi km dây điện trên đất liền là $3000USD$, mỗi km dây điện ngầm dưới biển là $5000 USD$. Hỏi điểm B phải cách điểm A bao nhiêu km, biết tổng chi phí là $23000 USD$ (đây cũng là chi phí thấp nhất để mắc dây điện mà người ta tính toán được)?

TRÓI VOI BẰNG DÂY THỪNG:

Một vị khách đi ngang qua khu của những con voi thì bất ngờ anh ta dừng lại, anh ta cảm thấy khó hiểu khi một con vật to lớn như vậy lại chỉ bị trói bằng một sợi dây thừng mỏng manh vào chân trước của con vật, chẳng có xích hay lồng sắt gì cả. Lễ tất yếu là những con voi này có thể giật đứt dây trói này bất cứ khi nào chúng muốn nhưng vì lý do nào đó mà chúng đã không làm vậy. Anh ta hỏi người quản tượng gần đó rằng tại sao những con vật này chỉ đứng yên ở đây mà không thử cố thoát ra. "Để hiểu thôi", người quản tượng nói, "khi chúng còn là voi con và bé hơn bây giờ nhiều thì chúng tôi dùng dây thừng để trói chúng là đủ. Khi lớn lên, chúng vẫn nghĩ rằng chúng không giật đứt dây được. Những con voi này vẫn tưởng là dây thừng đủ sức trói chúng nên chúng cũng chẳng bao giờ thử cố thoát ra. Vị khách rất ngạc nhiên. Hóa ra những con voi này có thể dễ dàng giật đứt sợi dây bất cứ khi nào nhưng chỉ vì chúng nghĩ là chúng không thể nên cứ mãi đứng im một chỗ.

"Cũng giống những con voi này, bao nhiêu người trong chúng ta lãng phí nhiều cơ hội trong cuộc sống chỉ đơn giản vì ta nghĩ rằng ta không thể làm điều gì đó vì lần trước ta đã thử và thất bại".

CHUYÊN ĐỀ 4 : THỐNG KÊ

BÀI 1: SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Trong các số sau, những số nào là số gần đúng?

- a) Cân một túi gạo cho kết quả là 10,2 kg
- b) Bán kính Trái Đất là 6 371 km
- c) Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời mất 365 ngày.

 **Lời giải :**

Câu 2: Giải thích kết quả “Đo độ cao của một ngọn núi cho kết quả $1\,235 \pm 5$ m” và thực hiện làm tròn số gần đúng.

 **Lời giải :**

Câu 3: Sử dụng máy tính cầm tay tìm số gần đúng cho $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005.

 **Lời giải :**

Câu 4: Các nhà vật lí sử dụng ba phương pháp đo hằng số Hubble lần lượt cho kết quả như sau:
 $67,31 \pm 0,96$; $67,90 \pm 0,55$; $67,74 \pm 0,46$.
Phương pháp nào chính xác nhất tính theo sai số tương đối?

 **Lời giải :**

Câu 5: An và Bình cùng tính chu vi của hình tròn bán kính 2 cm với hai kết quả như sau:
Kết quả của An : $S_1 = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 2 = 12,56$
Kết quả của Bình : $S_2 = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,1 \cdot 2 = 12,4$
Hỏi :
a) Hai giá trị tính được có phải là các số gần đúng không?
b) Giá trị nào chính xác hơn

 **Lời giải :**

Câu 6: Làm tròn số 8 316,4 đến hàng chục và 9,754 đến hàng phần trăm rồi tính sai số tuyệt đối của số quy tròn.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 7: Bình thực hiện thí nghiệm và xác định được khối lượng riêng của nước tinh khiết ở 4°C là $999,985\text{ kg/m}^3$

a) Đây là số đúng hay số gần đúng?

b) Giả sử số đúng cho khối lượng riêng của nước tinh khiết ở 4°C là $1000\text{ kg} / \text{m}^3$. Hãy tính sai số tuyệt đối.

c) Làm tròn $999,985 \text{ kg} / \text{m}^3$ đến hàng phần trăm, từ đó xác định số quy tròn.

Câu 8: Dùng thước đo có độ chia nhỏ nhất 1cm để đo chiều cao của một học sinh được giá trị là 163cm . Đánh giá sai số tuyệt đối và sai số tương đối của phép đo này.

Câu 9: Biết e là một số vô tỉ và $2,7182 < e < 2,7183$. Lấy $e \approx 2,71828$.

a) Xác định số đúng, số gần đúng.

b) Đánh giá sai số tuyệt đối và sai số tương đối của phép xấp xỉ này.

Câu 10: Thực hiện làm tròn số:

a) 23167 đến hàng trăm;

b) 18,062 đến hàng phần trăm.

Câu 11: Ở Babylon, một tấm đất sét có niên đại khoảng 1900 - 1600 trước Công nguyên đã ghi lại một phát biểu hình học, trong đó ám chỉ ước lượng số π bằng $\frac{25}{8} = 3,1250$. Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối của giá trị gần đúng này, biết $3,141 < \pi < 3,142$.

Câu 12: Cho số gần đúng $a = 6547$ với độ chính xác $d = 100$
 Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Cau 13: Cho biết $\sqrt{3} = 1,7320508\dots$

a) Hãy quy tròn $\sqrt{3}$ đến hàng phần trăm và ước lượng sai số tương đối

b) Hãy tìm số gần đúng của $\sqrt{3}$ với độ chính xác 0,003.

c) Hãy tìm số gần đúng của $\sqrt{3}$ với độ chính xác đến hàng phần chục nghìn.

Câu 14: Hãy viết số quy trong gần đúng trong những trường hợp sau:

a) 4536002 ± 1000

b) $10,05043 \pm 0,002$

Câu 15: Chiếc kim màu đỏ chỉ cân nặng của bác Phúc (Hình). Hãy viết cân nặng của bác Phúc dưới dạng số gần đúng với độ chính xác $0,5kg$.



- Câu 16:** Gọi $\bar{x}$ là độ dài đường chéo của hình chữ nhật có chiều dài 3 và chiều rộng 2. Biết $3,60 < \sqrt{13} < 3,61$.
- a) Trong hai số $\sqrt{13}$ và 3,60 thì số nào là số đúng, số nào là số gần đúng của $\bar{x}$?
- b) Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối khi dùng số gần đúng ở trên.
- Câu 17:** Cho số gần đúng $a = 9981$ với độ chính xác $d = 100$.
Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.
- Câu 18:** Gọi $\bar{h}$ là độ dài đường cao của tam giác đều có cạnh bằng 6cm . Tìm số quy tròn của h với độ chính xác $d = 0,01$.
- Câu 19:** Nhà sản xuất công bố chiều dài và chiều rộng của một tấm thép hình chữ nhật lần lượt là $100 \pm 0,5\text{cm}$ và $70 \pm 0,5\text{cm}$. Hãy tính diện tích của tấm thép.
- Câu 20:** Ta đã biết 1 inch (kí hiệu là in) là $2,54\text{cm}$. Màn hình của một chiếc ti vi có dạng hình chữ nhật với độ dài đường chéo là 32 in, tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng của màn hình là 16:9. Tìm một giá trị gần đúng (theo đơn vị inch) của chiều dài màn hình ti vi và tìm sai số tương đối, độ chính xác của số gần đúng đó.

Đôi khi, người ta sẽ không hiểu con đường bạn chọn. Họ không cần phải hiểu, vì nó đâu dành cho họ? Hãy cứ đi, hãy cứ mặc kệ họ. Rồi họ sẽ hiểu, khi bạn tới đích!

Hãy theo đuổi ước mơ của mình tới cùng em nhé

BÀI 2: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 21: Để ước lượng xem trung bình cần thực hiện bao nhiêu lần gieo xúc xắc để xuất hiện mặt 6 chấm, một nhóm học sinh đã gieo xúc xắc và đếm số lần thực hiện cho đến khi xuất hiện mặt 6 chấm cho kết quả như sau :

8 5 7 10 4 6 7 5 7 6 4 5 5 7 6 5 4 2

Tính số lần gieo trung bình để xuất hiện mặt 6 chấm.

Lời giải :

Câu 22: Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2021, An thu được kết quả như bảng bên. Hỏi trong năm 2021, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc bao nhiêu cuốn sách?

Số cuốn sách	1	2	3	4	5
Số bạn	3	5	15	10	7

Lời giải :

Câu 23: Tổng số ca mắc Covid – 19 tính đến ngày 26-8-2021 tại TP. Hồ Chí Minh và một số tỉnh lân cận được thống kê như sau:

190 174	81 182	19 728	19 048	8 155	6 103	5 807
4 544	3 760	3 297	2541	2000	1 934	1 195

- a) Tính số trung bình và trung vị cho dãy số liệu trên.
b) Giải thích tại sao số trung bình và trung vị khác nhau nhiều?

 **Lời giải :**

Câu 24: An lấy ra ngẫu nhiên 3 quả bóng từ một hộp có chứa nhiều bóng xanh và bóng đỏ. An đếm xem có bao nhiêu bóng đỏ trong 3 bóng lấy ra đó rồi trả bóng lại hộp. An lặp lại phép thử trên 100 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Số bóng đỏ	0	1	2	3
Số lần	10	30	40	20

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của bảng kết quả trên ?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 27: Bốn bạn Bình, Cường, Hoa, Kiên cùng thi vào trường phổ thông chất lượng cao Bình Minh. Kết quả thi được cho bởi bảng thống kê sau:

Học sinh	Điểm Toán	Điểm Ngữ Văn	Điểm Tiếng Anh
Bình	10	8	9
Cường	6	7	5
Hoa	10	10	4
Kiên	9	5	10

Tính điểm trung bình kết quả thi 3 môn Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh của mỗi bạn và cho biết bạn nào trúng tuyển. Biết rằng, nếu muốn trúng tuyển, điểm trung bình các môn thi ở trên phải lớn hơn hoặc bằng 8 và không môn nào dưới 5 điểm.

Câu 28: Đầu năm học, nhà trường cho học sinh khám sức khỏe. Mẫu số liệu thống kê kết quả đo cân nặng (đơn vị: ki-lô-gam) của 7 bạn nam đầu tiên như sau:

64 58 62,1 55 67 61 60,5

Trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

Câu 29: Mẫu số liệu thống kê số cân nặng (đơn vị: ki-lô-gam) tăng thêm của 7 trẻ sơ sinh trong ba tháng đầu tiên như sau:

0,9 1,0 1,1 1,14 1,18 1,2 1,3

Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

Câu 30: Mẫu số liệu thống kê thời gian (đơn vị: phút) đọc hết một cuốn sách của 9 bạn tổ I lớp 10A như sau:

102 130 118 127 115 138 121 109 132

Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

Câu 31: Một cửa hàng bán giày thống kê số đôi giày bán được trong Quý III năm 2020 như sau:

Cỡ giày	37	38	39	40	41	42	43	44
Số đôi giày bán được	41	49	50	71	53	46	27	5

a) Một trong bảng tần số thống kê số giày bán ra trong Quý III năm 2020 của cửa hàng trên là bao nhiêu?

b) Cửa hàng đó nên nhập về nhiều hơn cỡ giày nào để bán tiếp?

Câu 32: Số lượng học sinh giỏi Quốc gia năm học 2018-2019 của 10 trường Trung học phổ thông được cho như sau:

0 0 4 0 0 0 10 0 6 0

a) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Giải thích tại sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

Câu 33: Bảng sau đây cho biết số chỗ ngồi của một số sân vận động được sử dụng trong Giải Bóng đá Vô địch Quốc gia Việt Nam năm 2018 (số liệu gần đúng).

Sân vận động	Cẩm phả	Thiên trường	Hàng Đẩy	Thanh Hóa	Mỹ Đình
--------------	---------	--------------	----------	-----------	---------

Số chỗ ngồi	20120	21315	23405	20120	37546
----------------	-------	-------	-------	-------	-------

(Theo vov, vn)

Các giá trị số trung bình, trung vị, một bị ảnh hưởng thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình?

Câu 34: Theo báo cáo của WTTC (World Travel and Tourism Council), mức tăng đóng góp của ngành du lịch cho GDP năm 2021 so với năm 2020 tại một số khu vực (đơn vị: %) như sau:

-42	-58	-41	-52	-50	-56	-37	-53	-45	-54.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

a) Tính số trung bình, trung vị của dãy số liệu trên.

b) Giải thích ý nghĩa các giá trị thu được.

Câu 35: Thống kê GDP năm 2020 (đơn vị: tỉ đô la Mỹ) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả như sau:

Brunei	Campuchia	Indonesia	Lào	Malaysia
12,02	25,95	1059,64	19,08	338,28
Myanmar	Philippines	Singapore	Thái Lan	Việt Nam
81,26	362,24	339,98	501,89	340,82

(Theo statista.com)

a) Tìm các tứ phân vị cho dãy số liệu trên.

b) Giải thích ý nghĩa của các tứ phân vị này. Việt Nam có thuộc nhóm 25% quốc gia có GDP năm 2020 cao nhất trong khu vực Đông Nam Á không?

Câu 36: Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

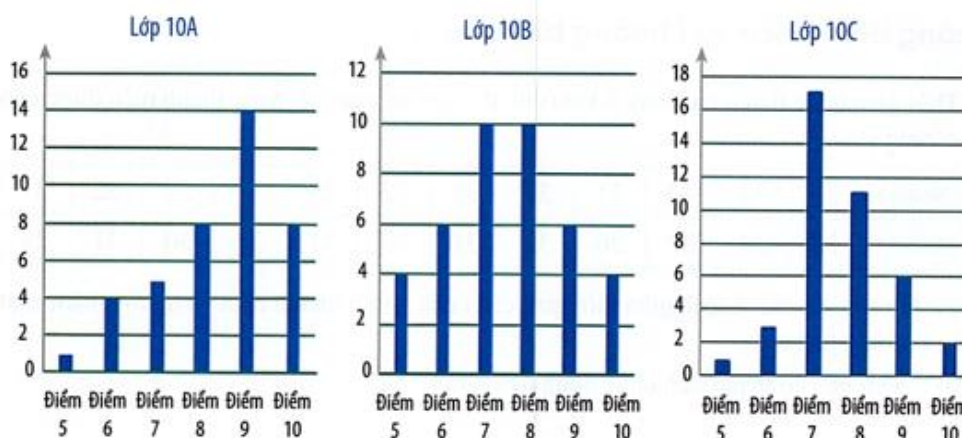
a)

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

b)

Giá trị	0	2	4	5
Tần số tương đối	0,6	0,2	0,1	0,1

Câu 37: Kết quả bài kiểm tra giữa kì cả các bạn học sinh lớp 10A, 10B, 10C được thống kê ở các biểu đồ dưới đây.



BÀI 3: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ PHÂN TÂN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 41: Nhiệt độ trung bình (đơn vị : °C) các tháng trong năm tại Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh được cho trong bảng sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hà Nội	16,4	17,0	20,2	23,7	27,3	28,8	28,9	28,2	27,2	24,6	21,4	18,2
Tp. HCM	25,8	26,7	27,9	28,9	28,3	27,5	27,1	27,1	26,8	26,7	26,4	25,7

- a) Tính khoảng biến thiên, khoảng từ phân vị và độ lệch chuẩn cho mỗi dãy số liệu trên.
- b) Có nhận xét gì về sự biến động của nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại hai thành phố này?



Lời giải :

- Sử dụng số trung bình, hãy so sánh điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2
- Sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ (nếu có) ở các điểm thi mỗi tổ, hãy so sánh lại điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2.
- Nên dùng số trung bình hay trung vị để so sánh điểm thi của các bạn tổ 1 và tổ 2.

 **Lời giải :**

Câu 45: Tỷ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

7,8 3,2 7,7 8,7 8,6 8,4 7,2 3,6

5,0 4,4 6,7 7,0 4,5 6,0 5,4

Hãy tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên.

 **Lời giải :**

Câu 46: Kết quả 5 lần nhảy xa (đơn vị: mét) của bạn Huy và bạn Tùng cho ở bảng sau:

Huy	2,2	2,5	2,4	2,6	2,3
Tùng	2,0	2,8	2,5	2,4	2,3

a) Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau hay không?

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 47: Mẫu số liệu sau là chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn trong tổ của Lan:
165 168 157 162 165 165 179 148 170 167.

- Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.
- Khoảng tứ phân vị có bị ảnh hưởng bởi chiều cao của bạn cao nhất, bạn thấp nhất không?

Câu 48: Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và các giá trị ngoại lệ của các mẫu số liệu sau:

- 6; 8; 3; 4; 5; 6; 7; 2; 4.
- 13; 37; 64; 12; 26; 43; 29; 23.

Câu 49: Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

a)

Giá trị	-2	-1	0	1	2
Tần số	10	20	30	20	10

b)

Giá trị	0	1	2	3	4
Tần số	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Câu 50: Hãy so sánh số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn của ba mẫu số liệu sau:
Mẫu 1: 0,1; 0,3; 0,5; 0,5; 0,3; 0,7.

Mẫu 2: 1,1; 1,3; 1,5; 1,5; 1,3; 1,7.

Mẫu 3: 1; 3; 5; 5; 3; 7.

Câu 51: Sản lượng lúa các năm từ 2014 đến 2018 của hai tỉnh Thái Bình và Hậu Giang được cho ở bảng sau (đơn vị nghìn tấn):

Năm	2014	2015	2016	2017	2018
Tỉnh					
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

- Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.
- Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

Câu 52: Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Công nhân nhà máy A	4	5	5	47	5	6	4	4	
Công nhân nhà máy B	2	9	9	8	10	9	9	11	9

a) Hãy tìm số trung bình, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.

b) Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

Câu 53: Một kỹ thuật viên thống kê lại số lần máy bị lỗi từng ngày trong tháng 5/2021 ở bảng sau:

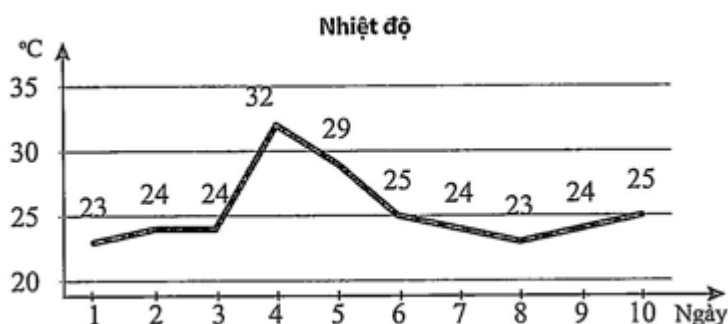
Số lỗi	0	1	2	3	4	5	6	7	12	15
Số ngày	2	3	4	6	6	3	2	3	1	1

a) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

b) Xác định các giá trị ngoại lệ (nếu có) của mẫu số liệu.

c) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

Câu 54: Biểu đồ sau ghi lại nhiệt độ lúc 12 giờ trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp (đơn vị: $^{\circ}\text{C}$).



a) Hãy viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ từ biểu đồ trên.

b) Hãy tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.

c) Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Câu 55: Khuê và Trọng ghi lại số tin nhắn điện thoại mà mỗi người nhận được từ ngày 1/9 đến ngày 15/9 năm 2020 ở bảng sau:

Khuê	2	4	3	4	6	2	3	2	4	5	3	4	6	7	3
Trọng	3	4	1	2	2	3	4	1	2	30	2	2	2	3	6

a) Hãy tìm phương sai của từng dãy số liệu.

b) Sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ (nếu có), hãy so sánh số lượng tin nhắn mỗi bạn nhận được theo số trung bình và theo trung vị.

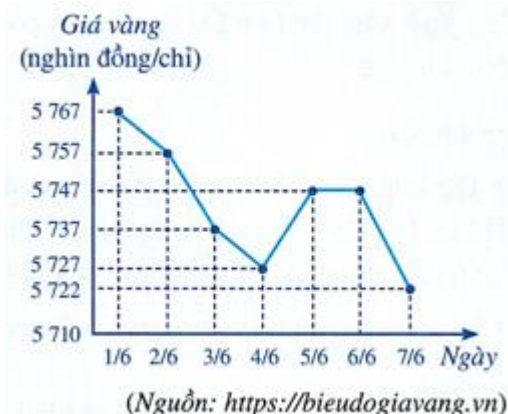
Câu 56: Trong 5 lần nhảy xa, hai bạn Hùng và Trung có kết quả (đơn vị: mét) lần lượt là

Hùng	2,4	2,6	2,4	2,5	2,6
Trung	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6

a. Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau hay không?

b. Tính phương sai của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

Câu 57: Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình biểu diễn giá vàng bán ra trong bảy ngày đầu tiên của tháng 6 năm 2021.



- Viết mẫu số liệu thống kê giá vàng bán ra nhận được từ biểu đồ ở Hình.
- Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu đó.
- Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó.
- Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

Cau 58: Để biết cây đậu phát triển như thế nào sau khi gieo hạt, bạn Châu gieo 5 hạt đậu vào 5 chậu riêng biệt và cung cấp cho chúng lượng nước, ánh sáng như nhau. Sau hai tuần, 5 hạt đậu đã nảy mầm và phát triển thành 5 cây con. Bạn Châu đo chiều cao từ rễ đến ngọn của mỗi cây (đơn vị: mi-li-mét) và ghi kết quả là mẫu số liệu sau:

112 102 106 94 101

- Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.
- Theo em, các cây có phát triển đồng đều hay không?

Cau 59: Cho mẫu số liệu 1 11 13 15 17 21

- Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.
- Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.
- Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.
- Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

Cau 60: Kết quả dự báo nhiệt độ cao nhất trong 10 ngày liên tiếp ở Nghệ An cuối tháng 01 năm 2022 được cho ở bảng sau:

Ngày	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	23	25	26	27	27	27	27	21	19	18

(Nguồn: <https://nchmf.gov.vn>)

- Viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ nhận được từ bảng trên.
- Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.

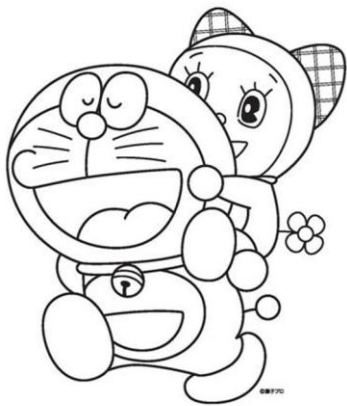
Người bi quan luôn tìm thấy khó khăn trong mọi cơ hội. Người lạc quan luôn nhìn được cơ hội trong từng khó khăn
CEO NCH: Nếu bạn cảm thấy bài tập thầy cho là khó thì xin cảm ơn bạn đang nhường điểm cao lại cho các bạn khác !

CHUYÊN ĐỀ 5 : HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

BÀI 1: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC TỪ 0-180. ĐỊNH LÝ SIN - COSIN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Chứng minh các hệ thức sau:

a) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. b) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$. c) $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$.

 **Lời giải :**

Câu 2: Cho biết một giá trị lượng giác của một góc, tính các giá trị lượng giác còn lại

a) $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ b) $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ và α là góc nhọn

 **Lời giải :**

Câu 3: Cho biết một giá trị lượng giác của một góc, tính các giá trị lượng giác còn lại

a) $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$ b) $\cos \alpha = -\frac{5}{13} (90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 4:

Cho biết một giá trị lượng giác của một góc, tính các giá trị lượng giác còn lại

a) $\sin \alpha = \frac{4}{5}, (90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$

b) $\cot \alpha = -\frac{1}{2}, (0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ)$



Lời giải :

Câu 5:

Cho góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) thỏa mãn $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}$.



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 6: Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng:

a) $\sin A = \sin(B+C)$

b) $\cos A = -\cos(B+C)$.

Câu 7: Chứng minh các đẳng thức (với điều kiện đẳng thức có nghĩa)

a) $\frac{\cos a}{1+\sin a} + \tan a = \frac{1}{\cos a} (a \neq 90^\circ)$;

b) $1 + \sin a + \cos a + \tan a = (1 + \cos a)(1 + \tan a) (a \neq 90^\circ)$

c) $\frac{1}{\sin^2 a} + \frac{\cot a}{\sin a} = \frac{1}{1 - \cos a}$.

Câu 8: a) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$

b) Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\sin \alpha$ và $\cot \alpha$

c) $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 9: Cho góc $\alpha, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$ thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $F = \frac{\tan \alpha + 2 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Câu 10: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức: $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 11: Cho tam giác ABC . Chứng minh:

a) $\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B+C}{2}$

b) $\tan \frac{B+C}{2} = \cot \frac{A}{2}$.

Câu 12: Chứng minh các đẳng thức sau (giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa)

a) $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - \sin^2 x \cdot \cos^2 x$

b) $\frac{1 + \cot x}{1 - \cot x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

c) $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = \tan^3 x + \tan^2 x + \tan x + 1$

Câu 13: a) Cho $\cos x = -\frac{3}{5}$. Tính $\sin x, \tan x, \cot x$.

b) Cho $\tan x = 4 (0^\circ < x < 90^\circ)$. Tính $\sin x, \cos x$.

c) Cho $\cot x = -2 (90^\circ < x < 180^\circ)$. Tính $\sin x, \cos x$.

Câu 14: Cho $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{12}{25}$. Tính $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$.

Câu 15: a) Cho $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính $A = \frac{\tan \alpha + 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

b) Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Tính $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 16: Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Chọn câu trả lời đúng.

A. $\cos \alpha < 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 17: Cho $0^\circ < \alpha, \beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 180^\circ$. Chọn câu trả lời sai.

A. $\sin \alpha + \sin \beta = 0$. B. $\cos \alpha + \cos \beta = 0$.
C. $\tan \alpha + \tan \beta = 0$. D. $\cot \alpha + \cot \beta = 0$.

Câu 18: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 19: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. 1

Câu 20: Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. 2

Câu 21: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 1$ B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$ D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = 1$

Câu 22: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$. B. $\cos 60^\circ = \sin 120^\circ$. C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$. D. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.

Câu 23: Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$. B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.
C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$. D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 24: Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 25: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 0$. B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$.
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$. D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Câu 26: Giá trị của $\tan 45^\circ + \cot 135^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 2. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. 1.

Câu 27: Tính giá trị của biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.

- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = \sqrt{3}$. D. $P = -\sqrt{3}$.

Cau 28: Giá trị của $E = \sin 36^\circ \cos 6^\circ \sin 126^\circ \cos 84^\circ$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. 1. D. -1.

Cau 29: Giá trị của biểu thức $A = \sin^2 51^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 39^\circ + \sin^2 35^\circ$ là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Cau 30: Giá trị của biểu thức $A = \tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$ là

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Cau 31: Tổng $\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \dots + \sin^2 84^\circ + \sin^2 86^\circ + \sin^2 88^\circ$ bằng

- A. 21. B. 23. C. 22. D. 24.

Cau 32: Giá trị của $A = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$ là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. -1.

Cau 33: Giá trị của $B = \cos^2 73^\circ + \cos^2 87^\circ + \cos^2 3^\circ + \cos^2 17^\circ$ là

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. -2. D. 1.

Cau 34: Biểu thức $A = \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$ có giá trị bằng

- A. 1. B. -1. C. 2. D. -2.

Cau 35: Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức sau: $A = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

- A. $A = 12$. B. $A = 11$. C. $A = 13$. D. $A = 5$.

Cau 36: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. -1. D. 0.

Cau 37: Biểu thức $f(x) = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$ có giá trị bằng:

- A. 1. B. 2. C. -3. D. 0.

Cau 38: Biểu thức: $f(x) = \cos^4 x + \cos^2 x \sin^2 x + \sin^2 x$ có giá trị bằng

- A. 1. B. 2. C. -2. D. -1.

Cau 39: Biểu thức $\tan^2 x \sin^2 x - \tan^2 x + \sin^2 x$ có giá trị bằng

- A. -1. B. 0. C. 2. D. 1.

Cau 40: Cho $\sin x + \cos x = m$. Tính theo m giá trị của $M = \sin x \cdot \cos x$.

- A. $m^2 - 1$. B. $\frac{m^2 - 1}{2}$. C. $\frac{m^2 + 1}{2}$. D. $m^2 + 1$.

Như các em đã biết, con người chúng ta có 4 nhóm máu: nhóm A, nhóm B, nhóm AB và nhóm O. Người nhóm máu A có thể tiếp nhận máu từ người nhóm máu A hoặc O; người nhóm máu B có thể tiếp nhận máu từ người nhóm máu B hoặc O.

Thầy Tèo mãi mê nói chuyện, thầy giáo bực mình gọi:

- Tèo, em có thể cho các bạn biết ai có thể tiếp nhận tất cả các nhóm máu không?

Tèo giật mình, gãi đầu rồi run rẩy nói:

- Dạ thưa thầy, là con muỗi ạ!

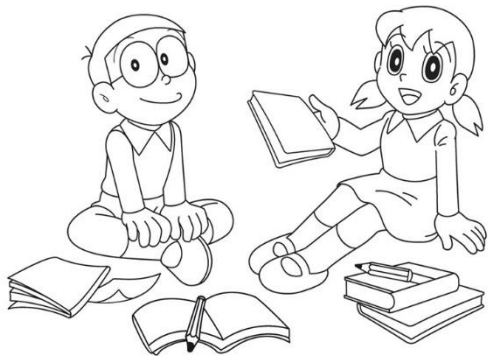
Trong việc học là thế các em có thể tự do sáng tạo các lời giải, vì vậy thầy không để lời giải sẵn cho các em để các em thoải mái sáng tạo

BÀI 2: ĐỊNH LÝ HÀM SỐ SIN VÀ COSIN

BÀI GIẢNG 1: TÌM YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



 **CEO Nguyễn Công Hạnh**
 **34 Nguyễn Chí Thanh - BMT**
 **0976.966.307**




 Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12

 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

[illegible]



c) $a = 7, b = 8, c = 6$. Tính S, h_a .

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 46: Cho tam giác ABC có $A=135^\circ, C=15^\circ$ và $b=12$.
Tính a, c, R và số đo góc B .

Câu 47: Cho tam giác ABC có $a=2\sqrt{3}, b=2$ và $\hat{C}=30^\circ$.
a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 48: Cho tam giác ABC có cạnh $a=2\sqrt{3}cm, b=2cm$ và $\hat{C}=30^\circ$.
a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 49: Cho tam giác ABC có các cạnh $a=15cm, b=13cm, c=14cm$.
a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 50: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và độ dài ba cạnh AB, BC, CA lần lượt là 15, 18, 27.
a) Tính diện tích và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

b) Tính diện tích tam giác GBC .

Câu 51: Cho h_a là đường cao vẽ từ đỉnh A, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Chứng minh hệ thức: $h_a = 2R \sin B \sin C$.

Câu 52: Cho tam giác ABC , chứng minh

a) $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$.

b) $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$

Câu 53: Tam giác ABC có $bc = a^2$. Chứng minh rằng

a) $\sin^2 A = \sin B \cdot \sin C$.

b) $h_b \cdot h_c = h_a^2$

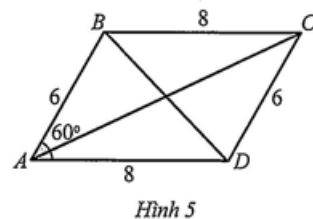


BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 54: Cho tam giác ABC có $a=10, \hat{A}=45^\circ, \hat{B}=70^\circ$. Tính R, b, c .

Câu 55: Cho tam giác ABC có $\hat{C}=120^\circ, AC=6cm$ và $BC=10cm$. Tính độ dài cạnh AB và các góc A, B của tam giác đó.

Câu 56: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 6, AD = 8, \angle BAD = 60^\circ$ (Hình 5). Tính độ dài các đường chéo AC, BD .



Câu 57: Cho tam giác ABC , biết $a = 21, b = 17, c = 10$

- Tính diện tích S của tam giác ABC và chiều cao h_a .
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp r và trung tuyến m_a .

Câu 58: Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 8$ và $\hat{A} = 60^\circ$.

- Tính diện tích tam giác ABC .
- Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính diện tích tam giác IBC .

Câu 59: Tam giác ABC có $b + 2c = 2a$. Chứng minh rằng

- $2\sin A = \sin B + \sin C$.
- $\frac{2}{h_a} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$

Câu 60: Cho tam giác ABC có góc B nhọn, AD và CE là hai đường cao.

- Chứng minh $\frac{S_{BDE}}{S_{BAC}} = \frac{BD \cdot BE}{BA \cdot BC}$.

b) Biết rằng $S_{ABC} = 9S_{BDE}$ và $DE = 2\sqrt{2}$. Tính $\cos B$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 61: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
- $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
- $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.
- $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 62: Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

- $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$.
- $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
- $S = \frac{abc}{4R}$.
- $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

Câu 63: Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là?

- $c = 3\sqrt{21}$.
- $c = 7\sqrt{2}$.
- $c = 2\sqrt{11}$.
- $c = 2\sqrt{21}$.

Câu 64: Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 8, A = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

- $2\sqrt{13}$.
- $3\sqrt{12}$.
- $2\sqrt{37}$.
- $\sqrt{20}$.

- Câu 65:** Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .
A. $BC = \sqrt{2}$. B. $BC = 1$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 2$.
- Câu 66:** Cho $a; b; c$ là độ dài 3 cạnh của tam giác ABC . Biết $b = 7; c = 5; \cos A = \frac{4}{5}$. Tính độ dài của a
A. $3\sqrt{2}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{23}{8}$. D. 6.
- Câu 67:** Cho $xOy = 30^\circ$. Gọi A, B là 2 điểm di động lần lượt trên Ox, Oy sao cho $AB = 2$. Độ dài lớn nhất của OB bằng bao nhiêu?
A. 4. B. 3. C. 6. D. 2.
- Câu 68:** Cho $a; b; c$ là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Mệnh đề nào sau đây không đúng?
A. $a^2 < ab + ac$. B. $a^2 + c^2 < b^2 + 2ac$. C. $b^2 + c^2 > a^2 + 2bc$. D. $ab + bc > b^2$.
- Câu 69:** Cho tam giác ABC có $AB = 4 \text{ cm}, BC = 7 \text{ cm}, AC = 9 \text{ cm}$. Tính $\cos A$.
A. $\cos A = -\frac{2}{3}$. B. $\cos A = \frac{1}{2}$. C. $\cos A = \frac{1}{3}$. D. $\cos A = \frac{2}{3}$.
- Câu 70:** Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó:
A. Góc $C > 90^\circ$ B. Góc $C < 90^\circ$
C. Góc $C = 90^\circ$ D. Không thể kết luận được gì về góc C .
- Câu 71:** Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:
A. $A = 30^\circ$. B. $A = 45^\circ$. C. $A = 60^\circ$. D. $A = 75^\circ$.
- Câu 72:** Cho tam giác ABC , biết $a = 24, b = 13, c = 15$. Tính góc A ?
A. $33^\circ 34'$. B. $117^\circ 49'$. C. $28^\circ 37'$. D. $58^\circ 24'$.
- Câu 73:** Cho tam giác ABC , biết $a = 13, b = 14, c = 15$. Tính góc B ?
A. $59^\circ 49'$. B. $53^\circ 7'$. C. $59^\circ 29'$. D. $62^\circ 22'$.
- Câu 74:** Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Khi đó, góc BAC bằng
A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .
- Câu 75:** Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$. Các cạnh a, b, c liên hệ với nhau bởi đẳng thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$. Khi đó góc BAC bằng bao nhiêu độ.
A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .
- Câu 76:** Cho tam giác ABC vuông cân tại A và M là điểm nằm trong tam giác ABC sao cho $MA:MB:MC = 1:2:3$ khi đó góc AMB bằng bao nhiêu?
A. 135° . B. 90° . C. 150° . D. 120° .
- Câu 77:** Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng trong các đáp án sau:
A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$. B. $m_a^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}$.
C. $m_a^2 = \frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{c^2}{4}$. D. $m_a^2 = \frac{2c^2 + 2b^2 - a^2}{4}$.

- Câu 78:** Tam giác ABC có $AB=9$ cm, $BC=15$ cm, $AC=12$ cm. Khi đó đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài là
A. 10 cm. B. 9 cm. C. 7,5 cm. D. 8 cm.
- Câu 79:** Cho tam giác ABC có $AB=3$, $BC=5$ và độ dài đường trung tuyến $BM=\sqrt{13}$. Tính độ dài AC .
A. $\sqrt{11}$. B. 4. C. $\frac{9}{2}$. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 80:** Cho ΔABC vuông ở A , biết $C=30^\circ$, $AB=3$. Tính độ dài trung tuyến AM ?
A. 3 B. 4 C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{7}{2}$
- Câu 81:** Tam giác ABC có $a=6$, $b=4\sqrt{2}$, $c=2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM=3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?
A. $\sqrt{9}$. B. 9. C. 3. D. $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.
- Câu 82:** Gọi $S=m_a^2+m_b^2+m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?
A. $S=\frac{3}{4}(a^2+b^2+c^2)$. B. $S=a^2+b^2+c^2$.
C. $S=\frac{3}{2}(a^2+b^2+c^2)$. D. $S=3(a^2+b^2+c^2)$.
- Câu 83:** Cho ΔABC có $AB=2$; $AC=3$; $A=60^\circ$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .
A. $\frac{12}{5}$. B. $\frac{6\sqrt{2}}{5}$. C. $\frac{6\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{6}{5}$.
- Câu 84:** Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai:
A. $\frac{a}{\sin A}=2R$. B. $\sin A=\frac{a}{2R}$. C. $b\sin B=2R$. D. $\sin C=\frac{c\sin A}{a}$.
- Câu 85:** Cho ΔABC với các cạnh $AB=c$, $AC=b$, $BC=a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?
A. $S=\frac{abc}{4R}$. B. $R=\frac{a}{\sin A}$.
C. $S=\frac{1}{2}ab\sin C$. D. $a^2+b^2-c^2=2ab\cos C$.
- Câu 86:** Cho tam giác ABC có góc $BAC=60^\circ$ và cạnh $BC=\sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
A. $R=4$. B. $R=1$. C. $R=2$. D. $R=3$.
- Câu 87:** Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC=4$ cm, góc $A=60^\circ$, $B=45^\circ$. Độ dài cạnh BC là
A. $2\sqrt{6}$. B. $2+2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}-2$. D. $\sqrt{6}$.

- Câu 88:** Cho $\triangle ABC$ có $AB=5$; $A=40^\circ$; $B=60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?
A. 3,7. B. 3,3. C. 3,5. D. 3,1.
- Câu 89:** Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $b+c=2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $\cos B + \cos C = 2 \cos A$. B. $\sin B + \sin C = 2 \sin A$.
C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$. D. $\sin B + \cos C = 2 \sin A$.
- Câu 90:** Tam giác ABC có $a=16,8$; $B=56^\circ 13'$; $C=71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?
A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.
- Câu 91:** Tam giác ABC có $A=68^\circ 12'$, $B=34^\circ 44'$, $AB=117$. Tính AC ?
A. 68. B. 168. C. 118. D. 200.
- Câu 92:** Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:
A. $S = \frac{1}{2} bc \sin A$. B. $S = \frac{1}{2} ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2} bc \sin B$. D. $S = \frac{1}{2} bc \sin B$.
- Câu 93:** Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc $BAD=30^\circ$. Diện tích hình thoi $ABCD$ là
A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$. D. a^2 .
- Câu 94:** Cho $\triangle ABC$ có $a=4$, $c=5$, $B=150^\circ$. Diện tích của tam giác là:
A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $10\sqrt{3}$.
- Câu 95:** Cho tam giác ABC có $a=4$, $b=6$, $c=8$. Khi đó diện tích của tam giác là:
A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.
- Câu 96:** Tam giác ABC có các trung tuyến $m_a=15$, $m_b=12$, $m_c=9$. Diện tích S của tam giác ABC bằng
A. 72. B. 144. C. 54. D. 108.
- Câu 97:** Cho tam giác $\triangle ABC$ có $b=7$; $c=5$; $\cos A=\frac{3}{5}$. Độ dài đường cao h_a của tam giác $\triangle ABC$ là.
A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 8. C. $8\sqrt{3}$. D. $80\sqrt{3}$.
- Câu 98:** Cho tam giác ABC có $AB=2a$; $AC=4a$ và $BAC=120^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC ?
A. $S=8a^2$. B. $S=2a^2\sqrt{3}$. C. $S=a^2\sqrt{3}$. D. $S=4a^2$.
- Câu 99:** Cho tam giác ABC đều cạnh a . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng
A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 100:** Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng
A. 12. B. 3. C. 6. D. 24.
- Câu 101:** Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{4a}{\sqrt{3}}$.

C. $\frac{8a}{\sqrt{3}}$.

D. $\frac{6a}{\sqrt{3}}$.

Cau 102: Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{6}$, $AC = 2$ và $AB = \sqrt{3} + 1$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

A. $\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 2.

Cau 103: Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:

A. $\frac{65}{8}$.

B. 40.

C. 32,5.

D. $\frac{65}{4}$.

Cau 104: Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 3.

Cau 105: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4$, $BC = 6$, M là trung điểm của BC , N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng

A. $3\sqrt{5}$.

B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Không có kết thúc cho giáo dục. Nó không phải là bạn đọc một cuốn sách, vượt qua một kỳ thi và kết thúc với học vấn. Toàn bộ cuộc đời, từ khi bạn sinh ra cho đến khi bạn chết, là một quá trình học hỏi.

Làm bài tập của thầy chỉ là một công cụ để rèn luyện cho công việc của em sau này.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : VẼ ĐẸP CỦA GIẢI TAM GIÁC TRONG TOÁN THỰC TẾ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 106: Giải tam giác ABC và tính diện tích của tam giác đó, biết $\hat{A} = 15^\circ$, $\hat{B} = 130^\circ$, $c = 6$.

 **Lời giải :**

Câu 107: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 45^\circ$, $\hat{C} = 30^\circ$ và $c = 12$.

- Tính độ dài các cạnh còn lại của tam giác.
- Tính độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác.
- Tính diện tích của tam giác.
- Tính độ dài các đường cao của tam giác.

 **Lời giải :**

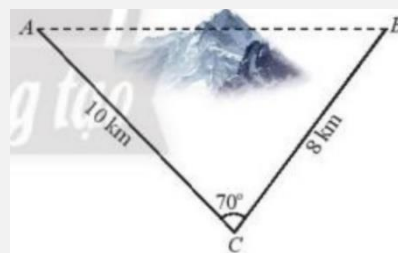
Câu 108: Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\sin C = 2.\sin B.\cos A$. Chứng minh rằng tam giác ABC là một tam giác cân.

 Lời giải :

Câu 109: Cho tam giác ABC có $S = 2R^2 \sin A \sin B$. Chứng minh rằng tam giác ABC là một tam giác vuông.

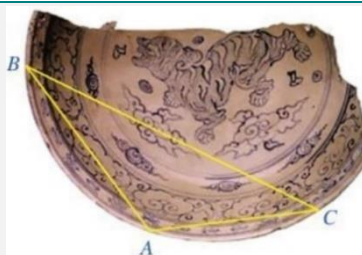
 Lời giải :

Câu 110: Để lắp đường dây điện cao thế từ vị trí A đến vị trí B , do phải tránh một ngọn núi nên người ta phải nối đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 10 km, sau đó nối đường dây từ vị trí C đến vị trí B dài 8 km. Góc tạo bởi hai đoạn dây AC và CB là 70° . Tính chiều dài tăng thêm vì không thể nối trực tiếp từ A đến B ?



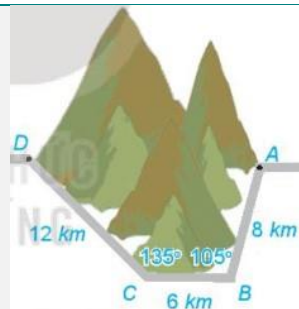
Lời giải :

Câu 111: Các nhà khảo cổ học tìm được một mảnh chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ. Để xác định đường kính chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy ba điểm trên vành đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như sau: $BC \approx 28,5$ cm; $BAC = 120^\circ$ (Hình vẽ). Tính đường kính chiếc đĩa theo đơn vị cm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



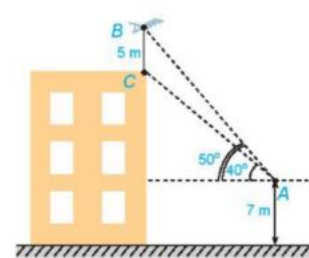
Lời giải :

Câu 114: Để tránh núi, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong Hình vẽ. Để rút ngắn khoảng cách và tránh sạt lở núi, người ta dự định làm đường hầm xuyên núi nối thẳng từ A đến D. Hỏi độ dài đường mới giảm đi bao nhiêu kilômét so với đường cũ.



Lời giải :

Câu 115: Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao $5m$. Từ một vị trí quan sát A cao $7m$ so với mặt đất có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten, với các góc tương ứng là 50° và 40° so với phương nằm ngang (H.3.18)
a) Tính các góc của tam giác ABC.
b) Tính chiều cao của tòa nhà.



Hình 3.18

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 116: Tam giác ABC có $a=19, b=6$ và $c=15$.

a) Tính $\cos A$.

b) Tính diện tích tam giác.

c) Tính độ dài đường cao h_c .

d) Tính độ dài bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác.

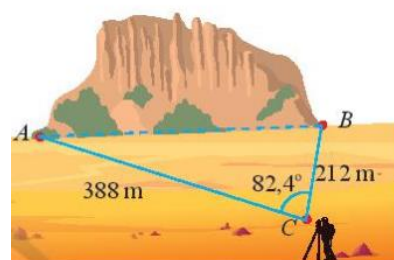
Câu 117: Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{2} = \frac{\sin C}{\sqrt{3}}$. Tính số đo các góc của tam giác.

Câu 118: Cho tam giác ABC có hai trung tuyến kẻ từ A và B vuông góc. Chứng minh rằng:

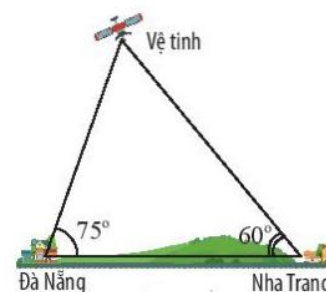
a) $a^2 + b^2 = 5c^2$

b) $\cot C = 2(\cot A + \cot B)$.

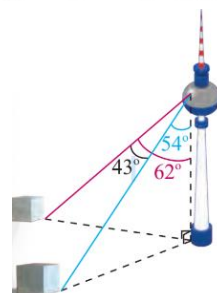
Câu 119: Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên qua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài của đường hầm, một kỹ sư đã thực hiện các phép đo và cho ra kết quả như Hình. Tính chiều dài của đường hầm từ các số liệu đã khảo sát được.



Câu 120: Hai trạm quan sát ở hai thành phố Đà Nẵng và Nha Trang đồng thời nhìn thấy một vệ tinh với góc nâng lần lượt là 75° và 60° (Hình). Vệ tinh cách trạm quan sát tại thành phố Đà Nẵng bao nhiêu kilômét? Biết rằng khoảng cách giữa hai trạm quan sát là 520 km .

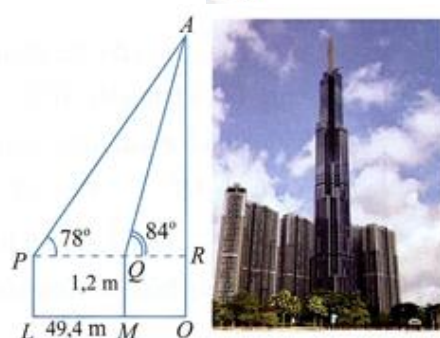


Câu 121: Một người đứng ở trên một tháp truyền hình cao 352 m so với mặt đất, muốn xác định khoảng cách giữa hai cột mốc trên mặt đất bên dưới. Người đó quan sát thấy góc được tạo bởi hai đường ngắm tới hai mốc này là 43° , góc giữa phương thẳng đứng và đường ngắm tới một điểm mốc trên mặt đất là 62° và đến điểm mốc khác là 54° (Hình). Tính khoảng cách giữa hai cột mốc này.

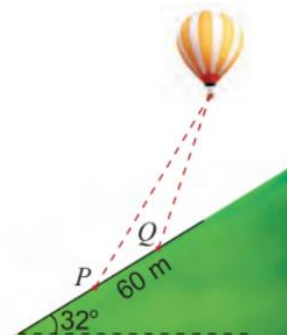


Câu 122: Để xác định chiều cao của một toà nhà cao tầng, một người đứng tại điểm M , sử dụng giác kế nhìn thấy đỉnh toà nhà với góc nâng $RQA = 84^\circ$, người đó lùi ra xa một khoảng cách $LM = 49,4\text{ m}$ thì nhìn thấy đỉnh toà nhà với góc nâng $RPA = 78^\circ$. Tính chiều cao của toà nhà, biết rằng khoảng cách từ mặt đất đến ống ngắm của giác kế đó là $PL = QM = 1,2\text{ m}$ (Hình).

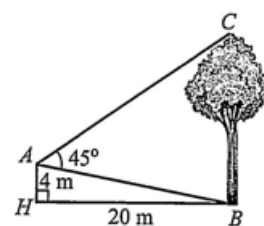
Giải thích: Góc nâng là góc tạo bởi tia ngắm nhìn lên và đường nằm ngang.



Câu 123: Hai người quan sát khinh khí cầu tại hai địa điểm P và Q nằm ở sườn đồi nghiêng 32° so với phương ngang, cách nhau $60m$ (Hình 10). Người quan sát tại P xác định góc nâng của khinh khí cầu là 62° . Cùng lúc đó, người quan sát tại Q xác định góc nâng của khinh khí cầu đó là 70° . Tính khoảng cách từ Q đến khinh khí cầu.



Câu 124: Một người đứng ở vị trí A trên nóc một ngôi nhà cao $4m$ đang quan sát một cây cao cách ngôi nhà $20m$ và đo được $BAC = 45^\circ$ (Hình 27). Tính chiều cao của cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười theo đơn vị mét).



Hình 27

Câu 125: Để đo chiều cao của một tòa nhà, người ta chọn hai điểm A và B thẳng hàng với chân C của tòa nhà, cách nhau $15m$. Sử dụng giác kế, từ A và B tương ứng nhìn thấy đỉnh D của tòa nhà dưới các góc 35° và 40° so với phương nằm ngang. Hỏi chiều cao của tòa nhà đo được là bao nhiêu mét?



Câu 126: Giải tam giác ABC trong các trường hợp sau:

a) $AB = 85, AC = 95$ và $\hat{A} = 40^\circ$

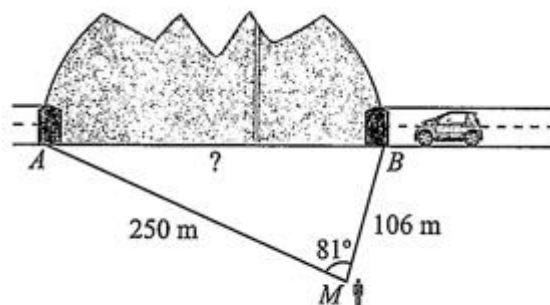
b) $AB = 15, AC = 25$ và $BC = 30$.

Câu 127: Xét dạng tam giác ABC thỏa mãn $\frac{1 + \cos B}{\sin B} = \frac{2a + c}{\sqrt{4a^2 - c^2}}$.

Câu 128: Cho tam giác ABC thỏa mãn $\frac{a^3 + b^3 - c^3}{a + b - c} = c^2$.

Chứng minh góc $C = 60^\circ$.

Câu 129: Tính chiều dài của đường hầm AB với số liệu cho trong Hình 3.

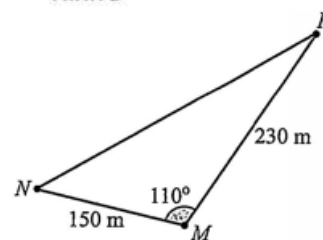


Hình 3

Câu 130: Gia đình bạn An sở hữu một mảnh đất hình tam giác. Chiều dài của hàng rào MN là $150m$, chiều dài của hàng rào MP là $230m$. Góc giữa hai hàng rào MN và MP là 110° (Hình 21).

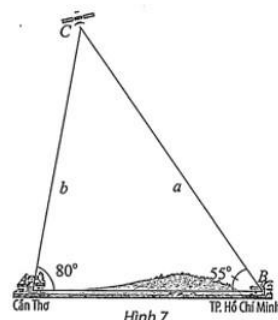
a) Diện tích mảnh đất mà gia đình bạn An sở hữu là bao nhiêu mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

b) Chiều dài hàng rào NP là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

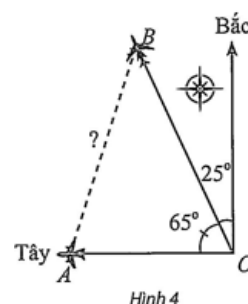


Hình 21

Câu 131: Một vệ tinh quay quanh Trái Đất, đang bay phía trên hai trạm quan sát ở hai thành phố Hồ Chí Minh và Cần Thơ. Khi vệ tinh nằm giữa hai trạm này, góc nâng của nó được quan sát đồng thời là 55° tại thành phố Hồ Chí Minh và 80° tại Cần Thơ. Hỏi khi đó vệ tinh cách trạm quan sát tại Cần Thơ bao xa? Biết rằng, khoảng cách giữa hai trạm quan sát là 127 km

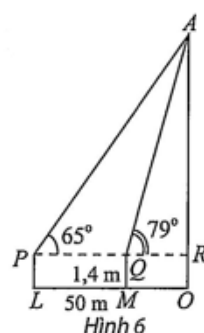


Câu 132: Hai máy bay cùng cất cánh từ một sân bay nhưng bay theo hai hướng khác nhau. Một chiếc di chuyển với tốc độ 450 km/h theo hướng tây và chiếc còn lại di chuyển theo hướng hợp với hướng bắc một góc 25° về phía tây với tốc độ 630 km/h . Hỏi sau 90 phút, hai máy bay cách nhau bao xa? Giả sử chúng đang ở cùng độ cao.

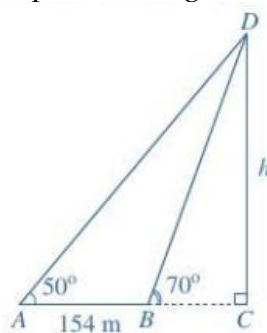


Câu 133: Một tàu du lịch xuất phát từ bãi biển Đồ Sơn (Hải Phòng), chạy theo hướng $N80^\circ E$ với vận tốc 20 km/h . Sau khi đi được 30 phút, tàu chuyển sang hướng $E20^\circ S$ giữ nguyên vận tốc và chạy tiếp 36 phút nữa đến đảo Cát Bà. Hỏi khi đó tàu du lịch cách vị trí xuất phát bao nhiêu kilômét?

Câu 134: Để xác định chiều cao của một toà nhà cao tầng, một người đứng tại điểm M , sử dụng giác kế nhìn thấy đỉnh toà nhà với góc nâng $RQA = 79^\circ$, người đó lùi ra xa một khoảng cách $LM = 50 \text{ m}$ thì nhìn thấy đỉnh toà nhà với góc nâng $RPA = 65^\circ$. Hãy tính chiều cao của toà nhà, biết rằng khoảng cách từ mặt đất đến ống ngắm của giác kế đó là $PL = QM = 1,4 \text{ m}$ (Hình 6).



Câu 135: Trong lần đến tham quan tháp Eiffel (ở Thủ đô Paris, Pháp), bạn Phương muốn ước tính độ cao của tháp. Sau khi quan sát, bạn Phương đã minh hoạ lại kết quả đo đạc ở hình dưới. Em hãy giúp bạn Phương tính độ cao h của tháp Eiffel (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 136: Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^\circ 24'$. Biết $CA = 250 \text{ m}$, $CB = 120 \text{ m}$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

A. 266 m. B. 255 m. C. 166 m. D. 298 m.

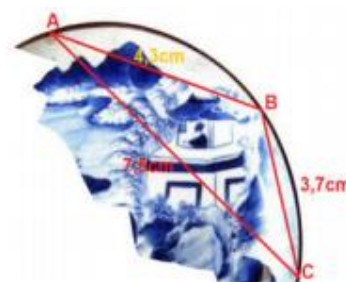
Câu 137: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30 km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?

- A. 13. B. $20\sqrt{13}$. C. $10\sqrt{13}$. D. 15.

Câu 138: Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD = 80\text{ m}$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB ?

- A. 71m. B. 91m. C. 79m. D. 40m.

Câu 139: Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3\text{ cm}$; $BC = 3,7\text{ cm}$; $CA = 7,5\text{ cm}$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng (kết quả làm tròn tới hai chữ số sau dấu phẩy).



- A. 5,73 cm. B. 6,01cm. C. 5,85cm. D. 4,57cm.

Câu 140: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{ m}$, $CAD = 63^\circ$; $CBD = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?

- A. 61,4 m. B. 18,5 m. C. 60 m. D. 18 m.

Thầy giáo bước vào lớp và nói:

Hôm nay chúng ta học bài mới đó là bài "Hình tròn". Các em mở sách ra học nào !

Thầy bắt đầu giảng bài, thấy cả lớp có vẻ không chú ý.

Thầy hỏi: Nãy giờ tôi giảng các em có hiểu gì không?

Học sinh: Dạ không ạ!

Thầy giáo: Tốt, vậy chúng ta lấy giấy ra làm bài kiểm tra.

Học sinh : !!?

Thầy có nên như vậy không? Hh, mà thầy đã giảng thì chỉ có hiểu thôi phải không 😊

CHUYÊN ĐỀ 6 : VECTO

BÀI 1: KHÁI NIỆM VECTO. TỔNG VÀ HIỆU VECTO

BÀI GIẢNG 1: KHÁI NIỆM VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Cho hình thang $ABCD$ với hai đáy là AB, CD và có hai đường chéo cắt nhau tại O .

- Gọi tên hai vectơ cùng hướng với $\overrightarrow{AO}$.
- Gọi tên hai vectơ ngược hướng với $\overrightarrow{AB}$.

 **Lời giải :**

Câu 2: Cho hình thoi $ABCD$ cạnh bằng a có tâm O và $BAD = 60^\circ$.

- Tìm trong hình hai vectơ bằng nhau và có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- Tìm trong hình hai vectơ đối nhau và có độ dài bằng $a\sqrt{3}$.

 **Lời giải :**

 **Lời giải :**

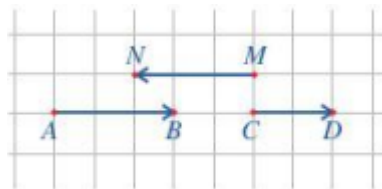
b) Tìm hai vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{BD}$.

 **Lời giải :**



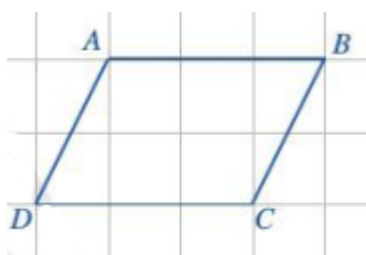
MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 5: Trong hình bên,



Tìm vectơ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{AB}$; ngược hướng với vectơ $\overrightarrow{AB}$.

Câu 6: Cho hình bình hành $ABCD$



a) Vectơ nào bằng vectơ $\overrightarrow{AB}$?

b) Vectơ nào bằng vectơ $\overrightarrow{AD}$?

Câu 7: Cho hình chữ nhật $ABCD$. Hãy chỉ ra mối quan hệ về độ dài, phương, hướng giữa các cặp vectơ: $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$. Những cặp vectơ nào trong các cặp vectơ trên là bằng nhau?

Câu 8: Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB .

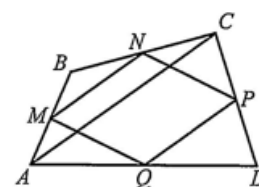
Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PA}$

b) $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{CN}$

Câu 9: Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh rằng tứ giác đó là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

Câu 10: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của bốn cạnh AB, BC, CD, DA (Hình 29). Chứng minh $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.



Hình 29

Thấy quạ ngồi trên cây cả ngày mà không làm gì, thỏ con hỏi:

– Tôi có thể ngồi cả ngày mà không làm gì như anh không?

– Tất nhiên rồi! Sao lại không nhỉ? – quạ nói.

Vậy là thỏ con ngồi dưới đất nghỉ ngơi. Bỗng cáo già xuất hiện vỗ lấy thỏ và ăn thịt.

CEO NCH: Để được ngồi không, bạn phải ngồi ở vị trí rất, rất cao! :)))



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : TỔNG HIỆU VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 11: Cho tứ giác $ABCD$.

a) Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$

b) Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.

 **Lời giải :**

Câu 12: Cho hình bình hành $ABCD$ và điểm M bất kì. Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB}$

 **Lời giải :**

Câu 13: Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}$

b) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$

 **Lời giải :**

Câu 14: Cho M là trung điểm của AB và điểm E bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EB} = 2\overrightarrow{EM}$

 Lời giải :

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Câu 15: Cho 6 điểm A, B, C, D, E và F . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$.

 **Lời giải :**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 16:** Cho bốn điểm bất kì A, B, C, D . Chứng minh $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} = \vec{0}$.
- Câu 17:** Cho $ABCD$ là hình bình hành. Chứng minh $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}$ với mỗi điểm M trong mặt phẳng.
- Câu 18:** Cho tam giác ABC . Các điểm M, N và P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Chứng minh rằng với điểm O bất kì ta có $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$.
- Câu 19:** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O, M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Chứng minh rằng
a) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$. b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. c) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.
- Câu 20:** Cho tam giác nhọn ABC có các cạnh đôi một khác nhau. Gọi H, O lần lượt là trực tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác, D là điểm đối xứng với H qua O . Chứng minh $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \overrightarrow{HD}$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 21:** Cho bốn điểm A, B, C, D . Chứng minh $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$.
- Câu 22:** Cho tứ giác $ABCD, O$ là trung điểm của AB . Chứng minh: $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$
- Câu 23:** Cho năm điểm A, B, C, D, E . Chứng minh rằng
a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$. b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB}$.
- Câu 24:** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Chứng minh rằng
a) $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$.
b) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$.
c) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$ với O là điểm bất kì.
- Câu 25:** Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng trọng tâm là G . Chứng minh $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = \vec{0}$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 26:** Cho ba điểm M, N, P . Vector $\vec{u} = \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN}$ bằng vector nào sau đây?
A. $\overrightarrow{PN}$; B. $\overrightarrow{PM}$ C. $\overrightarrow{MP}$; D. $\overrightarrow{NM}$.
- Câu 27:** Cho ba điểm D, E, G . Vector $\vec{v} = \overrightarrow{DE} + (-\overrightarrow{DG})$ bằng vector nào sau đây?
A. $\overrightarrow{EG}$ B. $\overrightarrow{GE}$; C. $\overrightarrow{GD}$; D. $\overrightarrow{ED}$.
- Câu 28:** Cho ba điểm M, N, P phân biệt. Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$ B. $-\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$
C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$ D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = -\overrightarrow{MP}$.
- Câu 29:** Cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{AC}$.

Câu 30: Cho các điểm A, B, O . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$.

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC . Điều kiện cần và đủ để G là trọng tâm của tam giác ABC là:

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.

B. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AG}$.

C. $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB}$.

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Câu 32: Cho hình bình hành $ABCD$. Vector tổng $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$ bằng

A. $\overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{DB}$.

Câu 33: Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA}$ bằng

A. $\vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA . Vector tổng $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng

A. $\overrightarrow{BP}$.

B. $\overrightarrow{MN}$.

C. $\overrightarrow{CP}$.

D. $\overrightarrow{PA}$.

Câu 35: Cho hình bình hành $ABCD$ và gọi I là giao điểm của hai đường chéo. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{IB}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{IB}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$.

Câu 36: Cho các điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Xác định vector tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RP} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

A. $\overrightarrow{MP}$.

B. $\overrightarrow{MN}$.

C. $\overrightarrow{MQ}$.

D. $\overrightarrow{MR}$.

Câu 37: Cho hình bình hành $ABCD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CB}$.

D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DB}$.

Câu 38: Cho tam giác ABC và M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PM} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MP}$.

Câu 39: Cho hình vuông $ABCD$, tâm O . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CA}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CA}$.

D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 40: Cho O là tâm hình bình hành $ABCD$. Hỏi vector $(\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{DO})$ bằng vector nào?

- A. $\overrightarrow{BA}$. B. $\overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{AC}$.

Câu 41: Chỉ ra vectơ tổng $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{RN} - \overrightarrow{PN} + \overrightarrow{QR}$ trong các vectơ sau

- A. $\overrightarrow{MR}$. B. $\overrightarrow{MQ}$. C. $\overrightarrow{MP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 42: Cho hình bình hành $ABCD$ và điểm M tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}$.
C. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{MD}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.

Câu 43: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{DB}$ là:

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 44: Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 45: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} - \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.

Em hãy chỉ cô biết đâu là châu Mỹ?

Hà chỉ trên bản đồ: Thưa cô, đây ạ!

Cô giáo gật đầu: Tốt lắm! Nào, thế bây giờ trò Tí hãy nói cho cô biết ai đã có công tìm ra châu Mỹ?

Tí: Thưa cô, bạn Hà ạ.

- !?



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : ĐỘ DÀI CỦA VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 46: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ và $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$.

 **Lời giải :**

Câu 47: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính độ dài của các vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$.

 **Lời giải :**

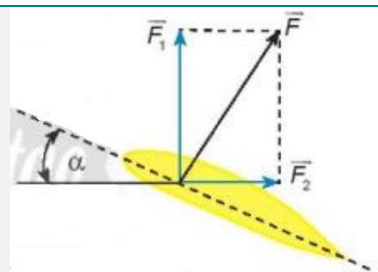
Câu 48: Tìm tính chất của tam giác ABC biết : $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}|$.

 **Lời giải :**

Câu 49: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều là 10 N và $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_3$.

Lời giải :

Câu 50: Khi máy bay nghiêng cánh một góc α , lực $\vec{F}$ của không khí tác động vuông góc với cánh và bằng tổng của lực nâng $\vec{F}_1$ và lực cản $\vec{F}_2$ như hình bên. Cho biết $\alpha = 30^\circ$ và $|\vec{F}| = a$. Tính $|\vec{F}_1|$ và $|\vec{F}_2|$ theo a .



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 51: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Tính độ dài các vectơ:

- a) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ c) $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$

Câu 52: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và ba điểm G, H, K thỏa mãn

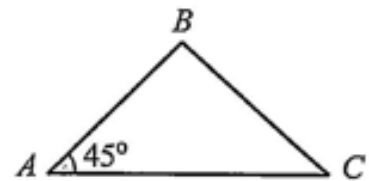
$$\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KC} = \vec{0}; \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}; \overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HD} + \overrightarrow{HC} = \vec{0}$$

Tính độ dài các vectơ $\overrightarrow{KA}, \overrightarrow{GH}, \overrightarrow{AG}$

Câu 53: Cho tam giác ABC có $AB = 2a, AC = 3a, BAC = 45^\circ$

(Hình 37). Tính:

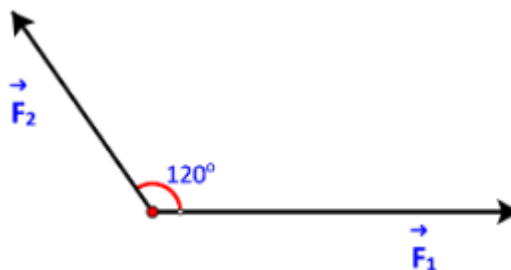
- a) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$
b) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.



Hình 37

Câu 54: Cho tam giác ABC vuông tại A có $ABC = 30^\circ$ và $BC = a\sqrt{5}$. Tính độ dài của các vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Câu 55: Hình 4.19 biểu diễn hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng tác động lên một vật, cho $|\overrightarrow{F_1}| = 3N, |\overrightarrow{F_2}| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 56: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Tính độ dài của các vectơ sau:

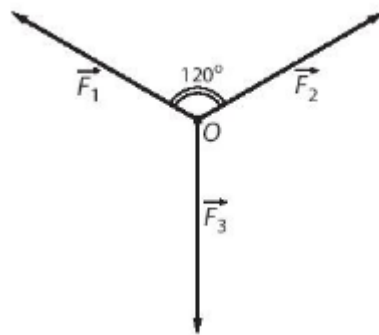
- a) $\vec{a} = (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{CB}$ b) $\vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA}$.

Câu 57: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 1 và M là trung điểm BC . Tính độ dài của các vectơ sau:

- a) $\vec{a} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ b) $\vec{b} = (\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MA}) + (\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA})$.

Câu 58: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

Câu 59: Trên Hình biểu diễn ba lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ cùng tác động vào một vật ở vị trí cân bằng 0. Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng $100N$ và góc tạo bởi $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_2}$ bằng 120° .



Tính cường độ của lực $\vec{F}_3$.

Cau 60: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều là 10 N và $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_3$.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Cau 61: Cho hình thang cân $ABCD$, có đáy nhỏ và đường cao cùng bằng $2a$ và $\angle ABC = 45^\circ$. Tính $|\vec{CB} - \vec{AD} + \vec{AC}|$.

- A. $a\sqrt{3}$ B. $2a\sqrt{5}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{2}$

Cau 62: Cho 2 vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tạo với nhau góc 60° . Biết $|\vec{a}| = 6; |\vec{b}| = 3$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}| + |\vec{a} - \vec{b}|$

- A. $3(\sqrt{7} + \sqrt{5})$ B. $3(\sqrt{7} + \sqrt{3})$ C. $6(\sqrt{5} + 3)$ D. $\frac{1}{2}(2\sqrt{3} + \sqrt{51})$

Cau 63: Cho hình thang $ABCD$ có AB song song với CD . Cho $AB = 2a$, $CD = a$. Gọi O là trung điểm của AD . Khi đó:

- A. $|\vec{OB} + \vec{OC}| = 3a$ B. $|\vec{OB} + \vec{OC}| = a$ C. $|\vec{OB} + \vec{OC}| = \frac{3a}{2}$ D. $|\vec{OB} + \vec{OC}| = 0$

Cau 64: Cho hình thoi $ABCD$ có $\angle BAD = 60^\circ$ và cạnh là a . Tính độ dài $|\vec{AB} + \vec{AD}|$.

- A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $a\sqrt{2}$ D. $2a$

Cau 65: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là a . O là giao điểm của hai đường chéo. Tính $|\vec{OA} - \vec{CB}|$.

- A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $a\sqrt{2}$

Cau 66: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Khi đó $|\vec{AC} - \vec{CB} - \vec{AC}|$ bằng:

- A. 0 B. $3a$ C. a D. $a(\sqrt{3} - 1)$

Cau 67: Cho tam giác ABC đều cạnh a , trọng tâm G . Tính độ dài vector $|\vec{AB} - \vec{GC}|$.

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{a}{3}$

C. $\frac{2a}{3}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 68: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là 3. Tính độ dài $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$:

A. 6

B. $6\sqrt{2}$

C. 12

D. 0

Câu 69: Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$, M là trung điểm BC . Tính độ dài vectơ $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM}|$.

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$

Câu 70: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng

A. $2a$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $a\sqrt{2}$

Câu 71: Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$

B. $\overrightarrow{AC} = a$

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

D. $|\overrightarrow{AB}| = a$

Câu 72: Cho $\overrightarrow{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$?

A. Vô số.

B. 1 điểm.

C. 2 điểm.

D. Không có điểm nào.

Câu 73: Cho tam giác ABC đều có cạnh $AB = 5$, H là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$.

A. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{3}}{2}$

B. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = 5$

C. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{4}$

D. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{2}$

Câu 74: Có hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng tác động vào một vật đứng tại điểm O , biết hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều có cường độ là 50 (N) và chúng hợp với nhau một góc 60° . Hỏi vật đó phải chịu một lực tổng hợp có cường độ bằng bao nhiêu?

A. 100 (N).

B. $50\sqrt{3}$ (N).

C. $100\sqrt{3}$ (N).

D. Đáp án khác.

Câu 75: Cho hai lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ lần lượt là 300(N) và 400(N). $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

A. 0 (N).

B. 700(N).

C. 100(N).

D. 500(N).

Đêm nay định thức học bài, lật ra lại thấy nó dài nên thôi ☺

Có bạn nào như thế không ?

BÀI 2: TÍCH MỘT SỐ VỚI MỘT VECTO

BÀI GIẢNG 1: CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC VECTO – ĐỘ DÀI VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 80: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD , O là trung điểm của IJ . Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{IJ}$.

b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.

c) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$ với M là điểm bất kì.



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 81: Cho tứ giác $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và CD . Gọi G là trung điểm của đoạn thẳng MN . Chứng minh $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

Cau 82: Cho tứ giác $ABCD$ gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$

b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$

Cau 83: Cho tam giác ABC . Gọi H là điểm đối xứng với B qua G với G là trọng tâm tam giác ABC . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CH} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

b) $\overrightarrow{MH} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AC} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AB}$, với M là trung điểm của BC .

Cau 84: Cho tam giác ABC có ba trung tuyến AM, BN, CP . Chứng minh $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$.

Cau 85: Cho tam giác ABC có trực tâm H , trọng tâm G và tâm đường tròn ngoại tiếp O .

a) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AH} = 2\overrightarrow{OM}$.

b) Chứng minh rằng $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OH}$.

c) Chứng minh rằng ba điểm G, H, O cùng thuộc một đường thẳng.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 86: Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm hai đường chéo. Với M là điểm tùy ý, chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$

Cau 87: Lấy một điểm M tùy ý. Chứng minh rằng:

a) I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.

b) G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$.

Cau 88: Cho tam giác ABC . Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BM = 2MC$.

a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

b) Chứng minh rằng $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AM}$.

Cau 89: Cho tam giác ABC

a) Hãy xác định điểm M để $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$

b) Chứng minh rằng với mọi điểm O , ta có $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = 4\overrightarrow{OM}$

Cau 90: Cho tam giác ABC đều với trọng tâm O , M là một điểm tùy ý nằm trong tam giác. Gọi D, E, F theo thứ tự là hình chiếu vuông góc của M trên BC, CA, AB .

Chứng minh rằng $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MO}$.



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Em thử xem thứ 2, 3, 4, 5, 6, 7, chủ nhật. Làm gì có “thứ mai”

Hãy làm ngay!



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

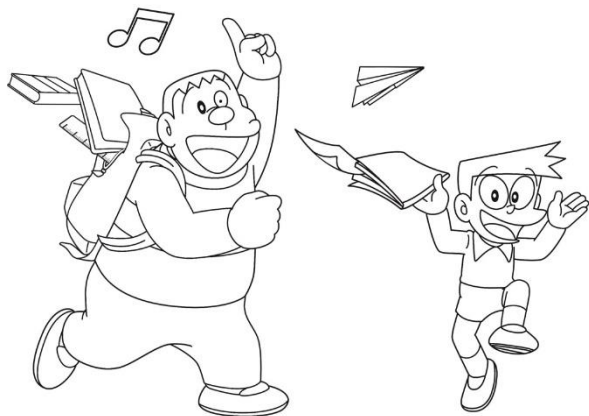
Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : PHÂN TÍCH VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 91: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi D là điểm đối xứng của B qua G , M là trung điểm của BC . Hãy biểu diễn các véctơ:

a) $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{AD}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$

b) $\overrightarrow{MD}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$

Lời giải :

Câu 92: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Hãy biểu thị $\overrightarrow{AM}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$

Lời giải :

c) Chứng minh B, I, K thẳng hàng?.

 **Lời giải :**



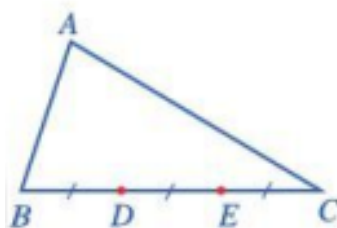
MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 96:** Cho tam giác ABC . Gọi D, E tương ứng là trung điểm của BC, CA . Hãy biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BE}$.
- Câu 97:** Cho hình bình hành $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AG}, \overrightarrow{CG}$ theo hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$.
- Câu 98:** Cho tam giác ABC , trên cạnh ABC lấy M sao cho $BM = 3CM$, trên đoạn AM lấy N sao cho $2AN = 5MN$. G là trọng tâm tam giác ABC .
- Phân tích các vectơ $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BN}$ qua các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$
 - Phân tích các vectơ $\overrightarrow{GC}, \overrightarrow{MN}$ qua các vectơ $\overrightarrow{GA}$ và $\overrightarrow{GB}$
- Câu 99:** Cho $\triangle ABC$. Gọi I, J là hai điểm được xác định bởi $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}, 3\overrightarrow{JA} + 2\overrightarrow{JB} = \vec{0}$.
- Tính $\overrightarrow{IJ}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
 - Chứng minh rằng đường thẳng IJ qua trọng tâm G của tam giác $\triangle ABC$
- Câu 100:** Cho $\triangle ABC$. Điểm M trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Hãy phân tích $\overrightarrow{AM}$ theo hai vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AB}, \vec{v} = \overrightarrow{AC}$.

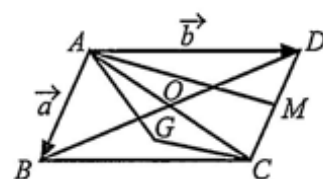


BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 101:** Cho tam giác ABC . Các điểm D, E thuộc cạnh BC thỏa mãn $BD = DE = EC$. Giả sử $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}$. Biểu diễn các vectơ $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}$ theo $\vec{a}, \vec{b}$.

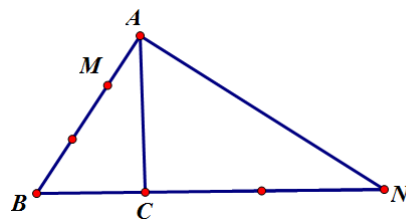


- Câu 102:** Cho hình bình hành $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD, M là trung điểm của CD, G là trọng tâm của tam giác OBC (Hình 46). Biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AG}, \overrightarrow{CG}$ theo hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$.



Hình 46

- Câu 103:** Cho $\triangle ABC$. Đặt $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AC}$.
- Hãy dựng các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{BC}$.
 - Hãy phân tích $\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{AN}, \overrightarrow{MN}$ theo các vectơ $\vec{a}, \vec{b}$.



- Câu 104:** Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Hãy biểu diễn $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{GC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}$ theo $\vec{a} = \overrightarrow{GA}, \vec{b} = \overrightarrow{GB}$.

- Câu 105:** Cho $\triangle ABC$. Điểm M trung điểm AB và N là một điểm trên cạnh AC sao cho $NA = 2NC$. Gọi K là trung điểm MN . Phân tích vectơ $\overrightarrow{AK}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 106: Cho $\triangle ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Phân tích $\overrightarrow{AB}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BN}$ và $\overrightarrow{CP}$.

A. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$

B. $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$

C. $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$

D. $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{4}{3}\overrightarrow{CP}$

Câu 107: Cho hình bình hành $ABCD$ có E, N lần lượt là trung điểm của BC, AE . Tìm các số p và q sao cho $\overrightarrow{DN} = p\overrightarrow{AB} + q\overrightarrow{AC}$.

A. $p = \frac{5}{4}; q = \frac{3}{4}$

B. $p = -\frac{4}{3}; q = \frac{2}{3}$

C. $p = -\frac{4}{3}; q = -\frac{2}{3}$

D. $p = \frac{5}{4}; q = -\frac{3}{4}$

Câu 108: Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 109: Cho tam giác ABC biết $AB = 8, AC = 9, BC = 11$. Gọi M là trung điểm BC và N là điểm trên đoạn AC sao cho $AN = x (0 < x < 9)$. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{1}{2} - \frac{x}{9}\right)\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} - \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$

C. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} + \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

D. $\overrightarrow{MN} = \left(\frac{x}{9} - \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Câu 110: Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm và H là điểm đối xứng với B qua G . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

D. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 111: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi các điểm D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA và AB . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AE} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AE} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AE} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AF}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AE} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AF}$

Câu 112: Cho tam giác ABC . Gọi D là điểm sao cho $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ và I là trung điểm của cạnh AD , M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$. Vector $\overrightarrow{BI}$ được phân tích theo hai vector $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}$.

Câu 113: Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc AC sao cho $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{NA}$. K là trung điểm của MN . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 114: Cho tứ giác $ABCD$, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi G theo thứ tự là trọng tâm của tam giác OAB và OCD . Khi đó $\overrightarrow{GG'}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. B. $\frac{2}{3}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. C. $3(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$. D. $\frac{1}{3}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$.

Câu 115: Cho tam giác ABC với phân giác trong AD . Biết $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khi đó $\overrightarrow{AD}$ bằng:

A. $\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}$. B. $\frac{7}{12}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$. C. $\frac{7}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{12}\overrightarrow{AC}$. D. $\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} - \frac{7}{12}\overrightarrow{AC}$.

Câu 116: Cho AD và BE là hai phân giác trong của tam giác ABC . Biết $AB = 4$, $BC = 5$ và $CA = 6$. Khi đó $\overrightarrow{DE}$ bằng:

A. $\frac{5}{9}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$. B. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{5}{9}\overrightarrow{CB}$. C. $\frac{9}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$. D. $\frac{3}{5}\overrightarrow{CA} - \frac{9}{5}\overrightarrow{CB}$.

Câu 117: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi K, L lần lượt là trung điểm BC, CD . Biết $\overrightarrow{AK} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AL} = \vec{b}$. Biểu diễn $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}$ theo $\vec{a}, \vec{b}$

A. $\overrightarrow{BA} = \frac{4}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$

B. $\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$

C. $\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$

D. $\overrightarrow{BA} = -\frac{4}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}, \overrightarrow{BC} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{4}{3}\vec{b}$

Câu 118: Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Gọi I là điểm trên BC sao cho $2CI = 3BI$ và J là điểm trên BC kéo dài sao cho $5JB = 2JC$. Tính $\overrightarrow{AG}$ theo $\overrightarrow{AI}$ và $\overrightarrow{AJ}$

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

Cau 119: Cho ΔABC . Điểm M nằm trên đường thẳng BC sao cho $n\overrightarrow{BM} = m\overrightarrow{BC}$ ($n, m \neq 0$). Phân tích vectơ $\overrightarrow{AM}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{m+n}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{m+n}\overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{m}{m+n}\overrightarrow{AB} + \frac{m}{m+n}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{n}{m+n}\overrightarrow{AB} + \frac{n}{m+n}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{n}{m+n}\overrightarrow{AB} + \frac{m}{m+n}\overrightarrow{AC}$

Cau 120: Cho ΔABC . Trên BC lấy điểm D sao cho $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$. Khi đó phân tích $\overrightarrow{AD}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Muốn đổi thay thì cứ đẩy thôi.

Muốn đổi thói quen, phải thay hành động.

Muốn đẩy khó khăn, phải thôi đổ lỗi.

Đừng đổ lỗi cho thầy khi bạn học dở, bạn có thể tìm thấy khác phù hợp mà

BÀI GIẢNG 3 : TÌM ĐIỂM THỎA MẠN ĐẲNG THỨC VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 121: Cho ΔABC . Hãy xác định điểm M thỏa mãn điều kiện: $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

 **Lời giải :**

Câu 122: Cho ΔABC :

a) Tìm điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

b) Xác định điểm N thỏa mãn $4\overrightarrow{NA} - 2\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$.

 **Lời giải :**



Câu 123: Cho ΔABC . Hãy xác định điểm M thoả mãn điều kiện: $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Lời giải :

Câu 124: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Hãy xác định các điểm I, F, K thoả các đẳng thức sau:

a) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 4\overrightarrow{ID}$ b) $2\overrightarrow{FA} + 2\overrightarrow{FB} = 3\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{FD}$ c) $4\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$.

Lời giải :

Câu 125: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Hãy xác định các điểm I, F, K thoả các đẳng thức sau:

a) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 4\overrightarrow{ID}$ b) $2\overrightarrow{FA} + 2\overrightarrow{FB} = 3\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{FD}$ c) $4\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 126: Cho tứ giác $ABCD$. Xác định điểm M thỏa mãn $3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$

Cau 127: Cho tam giác ABC . Hãy xác định điểm M để $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Cau 128: Cho hai điểm phân biệt A và B . Xác định điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} = \vec{0}$

Cau 129: Cho hai điểm A và B . Tìm điểm I sao cho $\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} = \vec{0}$

Cau 130: Cho tứ giác $ABCD$. Xác định điểm M, N, P sao cho

a) $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ b) $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$ c) $3\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD} = \vec{0}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 131: Cho tam giác ABC . Xác định điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Cau 132: Xác định các điểm I, J, K, L biết

a) $\overrightarrow{IA} - 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$ b) $\overrightarrow{JA} - \overrightarrow{JB} - 2\overrightarrow{JC} = \vec{0}$

Cau 133: Xác định các điểm I, J, K, L biết

a) $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{BC}$ b) $2\overrightarrow{LA} - \overrightarrow{LB} + 3\overrightarrow{LC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

Cau 134: Cho tam giác ABC . Tìm điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Cau 135: Cho tam giác ABC . Xác định điểm N thỏa mãn $4\overrightarrow{NA} - 2\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Cau 136: Cho hai điểm A và B . Tìm điểm I sao cho $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

A. Điểm I ngoài đoạn AB sao cho $IB = \frac{1}{3}AB$

B. Điểm I thuộc đoạn AB sao cho $IB = \frac{1}{3}AB$

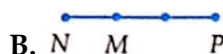
C. Điểm I là trung điểm đoạn AB

D. Điểm I nằm khác phía với B đối với A và $IB = \frac{1}{3}AB$.

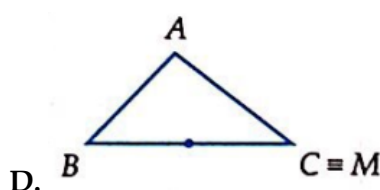
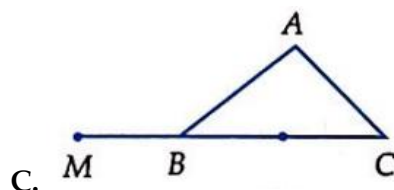
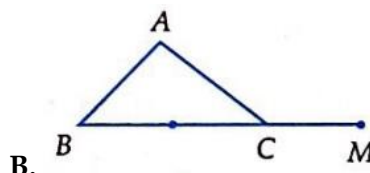
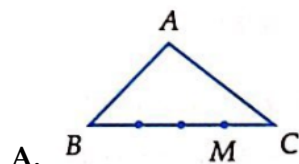
Cau 137: Cho đoạn thẳng AB . Hình nào sau đây biểu diễn điểm I sao cho $\overrightarrow{AI} = -\frac{3}{5}\overrightarrow{BA}$.



Cau 138: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Hình vẽ nào sau đây xác định đúng vị trí điểm M .



Câu 139: Cho ΔABC . Trên đường thẳng BC lấy điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Điểm M được vẽ đúng trong hình nào sau đây?



Câu 140: Cho ΔABC có G là trọng tâm. Xác định điểm M sao cho: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

- A. Điểm M là trung điểm cạnh AC .
B. Điểm M là trung điểm cạnh GC .
C. Điểm M chia đoạn AB theo tỉ số 4.
D. Điểm M chia đoạn GC thỏa mãn $\overrightarrow{GC} = 4\overrightarrow{GM}$.

Câu 141: Cho ΔABC , I là trung điểm của AC . Vị trí điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{CB}$ xác định bởi hệ thức:

- A. $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BI}$ B. $\overrightarrow{BN} = 2\overrightarrow{BI}$ C. $\overrightarrow{BN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BI}$ D. $\overrightarrow{BN} = 3\overrightarrow{BI}$

Câu 142: Cho ΔABC . Xác định điểm I sao cho: $2\overrightarrow{IA} - 3\overrightarrow{IB} = 3\overrightarrow{BC}$.

- A. Điểm I là trung điểm của cạnh AC B. Điểm C là trung điểm của cạnh IA
C. Điểm C chia đoạn IA theo tỉ số -2 D. Điểm I chia đoạn AC theo tỉ số 2

Câu 143: Cho ΔABC có M là trung điểm AB và N trên cạnh AC sao cho $NC = 2NA$. Xác định điểm K sao cho $3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} - 12\overrightarrow{AK} = \vec{0}$.

- A. Điểm K là trung điểm cạnh AM B. Điểm K là trung điểm cạnh BN
C. Điểm K là trung điểm cạnh BC D. Điểm K là trung điểm cạnh MN

Câu 144: Cho ΔABC . Tìm điểm N sao cho: $2\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$.

- A. N là trọng tâm ΔABC
B. N là trung điểm của BC
C. N là trung điểm của AK với K là trung điểm của BC

D. N là đỉnh thứ tư của hình bình hành nhận AB và AC làm 2 cạnh

Câu 145: Cho $\triangle ABC$. Xác định điểm M sao cho: $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CB}$.

A. M là trung điểm cạnh AB

B. M là trung điểm cạnh BC

C. M chia đoạn AB theo tỉ số 2

D. M là trọng tâm $\triangle ABC$

Câu 146: Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G , điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Khi đó điểm M thỏa mãn hệ thức nào sau đây?

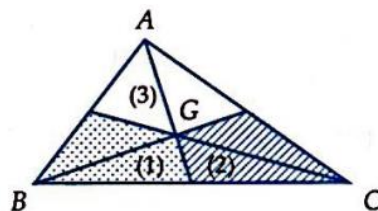
A. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}$

B. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{CA}$

C. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB}$

D. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$

Câu 147: Gọi G là trọng tâm $\triangle ABC$. Nối điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì M ở vị trí nào trong hình vẽ:



A. Miền (1)

B. Miền (2)

C. Miền (3)

D. Ở ngoài $\triangle ABC$

Câu 148: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Điểm M thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AM}$. Khi đó điểm M trùng với điểm:

A. O

B. I là trung điểm đoạn OA

C. I là trung điểm đoạn OC

D. C

Câu 149: Cho $\triangle ABC$. Nếu điểm D thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CD}$ với M tùy ý, thì D là đỉnh của hình bình hành:

A. $ABCD$

B. $ACBD$

C. $ABED$ với E là trung điểm của BC

D. $ACED$ với E là trung điểm của BC

Câu 150: Cho đoạn AB và điểm I sao cho $2\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} = \vec{0}$. Tìm số $k \in \mathbb{R}$ sao cho $\overrightarrow{AI} = k\overrightarrow{AB}$.

A. $k = \frac{3}{4}$

B. $k = \frac{3}{5}$

C. $k = \frac{2}{5}$

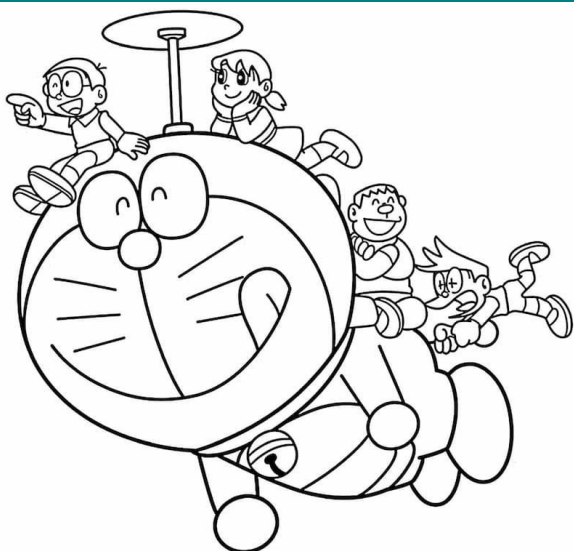
D. $k = \frac{3}{2}$

Đừng đếm những gì bạn đã mất, hãy quý trọng những gì bạn đang có và lên kế hoạch cho những gì sẽ đạt được bởi quá khứ không bao giờ trở lại, nhưng tương lai sẽ bù đắp cho những mất mát.

BÀI GIẢNG 4 : TÌM QUỸ TÍCH VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 151: Cho 2 điểm cố định A, B . Tìm tập hợp các điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$

Lời giải :

Câu 152: Cho 2 điểm cố định A, B . Tìm tập hợp các điểm M sao cho $|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$

Lời giải :





MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 154: Cho tam giác ABC .

a) Tìm điểm K thỏa mãn $\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KB} + 3\overrightarrow{KC} = \vec{0}$.

b) Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$.

Câu 155: Cho tam giác ABC .

a) Chứng minh rằng tồn tại duy nhất một điểm I thỏa $2\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} + 4\overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

b) Tìm quỹ tích điểm thỏa mãn $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$.

Câu 156: Cho $\triangle ABC$. Tập hợp điểm M thỏa mãn $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}| = |3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$.

Câu 157: Cho $\triangle ABC$. Tập hợp điểm M thỏa mãn $|4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$

Câu 158: Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp các điểm M trong mỗi trường hợp sau:

a) $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ b) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. c) $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}|$.

Câu 159: Cho tam giác ABC . Tìm điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Câu 160: Cho tam giác ABC . Tìm điểm N sao cho $|\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC}| = 4|\overrightarrow{NB}|$.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 161: Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 6$ là:

- A. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . B. Đường tròn tâm G bán kính là 1.
C. Đường tròn tâm G bán kính là 2. D. Đường tròn tâm G bán kính là 6.

Câu 162: Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . I là trung điểm của BC . Tập hợp điểm M sao cho: $2|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ là:

- A. đường trung trực của đoạn GI B. đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$
C. đường thẳng GI D. đường trung trực của đoạn AI

Câu 163: Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = k, k > 0$ là:

- A. đường tròn tâm O bán kính là $\frac{k}{4}$ B. đường tròn đi qua A, B, C, D
C. đường trung trực của AB D. tập rỗng

Câu 164: Cho $\triangle ABC$ trọng tâm G . Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm BC, AB, CA . Quỹ tích các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC}|$ là:

- A. đường tròn tâm I bán kính $\frac{1}{2} JK$ B. đường tròn tâm G bán kính $\frac{1}{3} IJ$
- C. đường tròn tâm G bán kính $\frac{1}{3} CA$ D. trung trực AC

Cau 165: Cho đường tròn $(O; R)$ và hai điểm A, B cố định. Với mỗi điểm M ta xác định điểm M' sao cho $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$, lúc đó:

- A. Khi M chạy trên $(O; R)$ thì M' chạy trên đường thẳng AB
- B. Khi M chạy trên $(O; R)$ thì M' chạy trên đường thẳng đối xứng với AB qua O
- C. Khi M chạy trên $(O; R)$ thì M' chạy trên một đường tròn cố định
- D. Khi M chạy trên $(O; R)$ thì M' chạy trên một đường tròn cố định bán kính R

Cau 166: Cho $\triangle ABC$. Tìm tập hợp điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = k\overrightarrow{BC}$ với $k \in \mathbb{R}$

- A. là một đoạn thẳng B. là một đường thẳng C. là một đường tròn D. là một điểm

Cau 167: Cho $\triangle ABC$. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn: $|4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ là:

- A. đường thẳng qua A B. đường thẳng qua B và C
- C. đường tròn D. một điểm duy nhất

Cau 168: Cho $\triangle ABC$. Tìm quỹ tích điểm M thỏa mãn: $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$

- A. Quỹ tích điểm M là một đường tròn bán kính $\frac{AB}{3}$
- B. Quỹ tích điểm M là một đường tròn bán kính $\frac{AB}{4}$
- C. Quỹ tích điểm M là một đường tròn bán kính $\frac{AB}{9}$
- D. Quỹ tích điểm M là một đường tròn bán kính $\frac{AB}{2}$

Cau 169: Cho lục giác đều $ABCDEF$. Tìm tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| + |\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF}|$ nhận giá trị nhỏ nhất.

- A. Tập hợp điểm M là một đường thẳng B. Tập hợp điểm M là một đoạn thẳng
- C. Tập hợp điểm M là một đường tròn D. Là một điểm

Cau 170: Cho $\triangle ABC$ và điểm M thỏa mãn đẳng thức: $|3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$.

Tập hợp điểm M là

- A. một đoạn thẳng B. nửa đường tròn C. một đường tròn D. một đường thẳng



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Ước mơ mà không kèm theo hành động thì dù hi vọng có cánh cũng không bao giờ bay tới đích.

Đừng nên học và làm bài tập của tớ nếu cậu chả có ước mơ.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 5 : CHỨNG MINH THẲNG HÀNG – ĐỒNG QUY



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 171: Cho bốn điểm O, A, B, C sao cho : $\overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OB} - 3\overrightarrow{OC} = \vec{0}$. Chứng tỏ rằng A, B, C thẳng hàng.

 **Lời giải :**

Câu 179: Cho tam giác ABC có AM là trung tuyến. Gọi I là trung điểm AM và K là một điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{BK} = 2\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$. Chứng minh rằng ba điểm B, I, K thẳng hàng.

 Lời giải :



TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

c) Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng.



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 176: Cho tam giác ABC

a) Xác định các điểm M, N, P thỏa mãn: $\overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{NB}, \overrightarrow{CP} = \overrightarrow{PA}$

b) Biểu thị mỗi vectơ $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}$

c) Chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng

Câu 177: Cho tam giác ABC . Các điểm D, E, H thỏa mãn $\overrightarrow{DB} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

a) Biểu thị mỗi vectơ $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DH}, \overrightarrow{HE}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

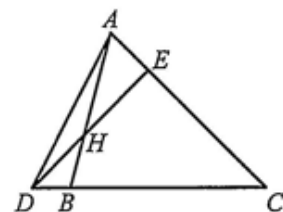
b) Chứng minh D, E, H thẳng hàng.

Câu 178: Cho tam giác ABC . Lấy các điểm D, E, H thỏa mãn $\overrightarrow{DB} = \frac{1}{5}\overrightarrow{BC}$

, $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ (Hình 47)

a) Biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DH}, \overrightarrow{HE}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

b) Chứng minh rằng ba điểm D, H, E thẳng hàng.



Hình 47

Câu 179: Cho hình bình hành $ABCD$. Lấy các điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$,

$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}$. Biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AN}, \overrightarrow{MN}, \overrightarrow{NP}$ theo các vectơ

$\vec{a}, \vec{b}$ và chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng.

Câu 180: Cho tam giác ABC . Lấy các điểm D, E, M, N thỏa mãn $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$,

$\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AN} = k\overrightarrow{AM}$ với k là số thực. Biểu thị các vectơ $\overrightarrow{AN}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EN}$ theo các vectơ

$\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AC}$ và tìm k để ba điểm D, E, N thẳng hàng.



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 181: Cho $\triangle ABC$ có trung tuyến AM . Gọi I là trung điểm AM và K là điểm trên AC sao cho $AK = \frac{1}{3}AC$. Đẳng thức nào sau đây là điều kiện cần và đủ để ba điểm B, I, K thẳng hàng.

A. $\overrightarrow{BK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BI}$

B. $\overrightarrow{BK} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BI}$

C. $\overrightarrow{BK} = 2\overrightarrow{BI}$

D. $\overrightarrow{BK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BI}$

Câu 182: Cho $\triangle ABC$, E là trung điểm BC , I là trung điểm của AB . Gọi D, I, J, K lần lượt là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{JC}, \overrightarrow{IK} = m\overrightarrow{IJ}$. Tìm m để A, K, D thẳng hàng.

A. $m = \frac{5}{6}$

B. $m = \frac{1}{3}$

C. $m = \frac{1}{2}$

D. $m = \frac{2}{5}$

Cau 183: Cho $\triangle ABC$. Lấy các điểm M, N, P sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} = \vec{0}$. Đẳng thức nào sau đây là điều kiện cần và đủ để M, N, P thẳng hàng.

A. $\overrightarrow{MP} = -2\overrightarrow{MN}$

B. $\overrightarrow{MP} = 3\overrightarrow{MN}$

C. $\overrightarrow{MP} = 2\overrightarrow{MN}$

D. $\overrightarrow{MP} = -3\overrightarrow{MN}$

Cau 184: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N là các điểm nằm trên cạnh AB và CD sao cho $AM = \frac{1}{3}AB$, $CN = \frac{1}{2}CD$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle BMN$. Gọi I là điểm xác định bởi $\overrightarrow{BI} = m\overrightarrow{BC}$. Xác định m để AI đi qua G .

A. $m = \frac{6}{11}$

B. $m = \frac{11}{6}$

C. $m = \frac{6}{5}$

D. $m = \frac{18}{11}$

Cau 185: Cho $\triangle ABC$ có trung tuyến AD . Xét các điểm M, N, P cho bởi $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AP} = m\overrightarrow{AD}$. Tìm m để M, N, P thẳng hàng.

A. $m = \frac{1}{6}$

B. $m = \frac{1}{3}$

C. $m = \frac{1}{4}$

D. $m = \frac{2}{3}$

Bạn không cần phải tuyệt vời để bắt đầu, nhưng bạn cần phải bắt đầu để trở nên tuyệt vời.

Có thể bạn học chưa tốt nhưng cố gắng tới tin bạn sẽ làm rất tốt và trở nên tuyệt vời

BÀI 4 : TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTO

BÀI GIẢNG 1 : TÍNH TÍCH VÔ HƯỚNG VÀ GÓC GIỮA HAI VECTO



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :

b) Tính số đo góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{a} + \vec{b}$.

 **Lời giải :**



CEO Nguyễn Công Hạnh



34 Nguyễn Chí Thanh - BMT



0976.966.307



Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12



Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

Câu 190: Cho tam giác ABC có $AB = 3a$; $AC = a$ và $A = 60^\circ$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ rồi suy ra độ dài BC và độ dài trung tuyến AM .



Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

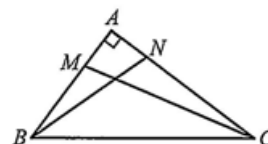
Cau 191: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 và có đường cao AH . Tính các tích vô hướng:

- a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ c) $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Cau 192: Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$ trong các trường hợp sau:

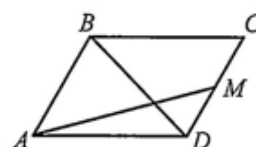
- a) $|\vec{a}| = 6, |\vec{b}| = 7, (\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$; b) $|\vec{a}| = 8, |\vec{b}| = 9, (\vec{a}, \vec{b}) = 150^\circ$

Cau 193: Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = 3, AC = 4$. Các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh AB, AC thỏa mãn $AM = AN = 1$ (Hình 49). Tính $\overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{CM}$.



Hình 49

Cau 194: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4, \hat{A} = 60^\circ$. M là trung điểm của CD (Hình 50). Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BD}$.



Hình 50

Cau 195: Cho tam giác ABC cân tại A , có $\hat{A} = 120^\circ, AB = 3$.

- a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$.
b) Tính độ dài cạnh BC .
c) Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Tính $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

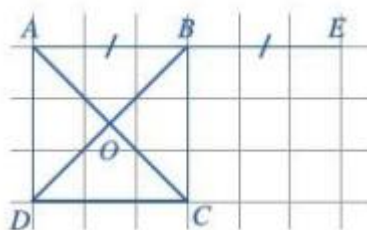
Cau 196: Cho tam giác ABC vuông cân tại A và $AB = 4cm$.

- a) Tính độ dài cạnh huyền BC . b) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Cau 197: Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, (\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$; b) $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 6, (\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$;
c) $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, \vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng; d) $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, \vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng.

Cau 198: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O có độ dài cạnh bằng a . Tính:



- a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OC}$ b) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD}$ c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OD}$

Câu 199: Cho tam giác ABC có $AB = 4, AC = 6, M$ là trung điểm của BC . Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Câu 200: Cho tam giác ABC đều cạnh a , tâm O . Hãy tính:

a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

c) $(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$

d) $(\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC})(\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{BC})$



Câu 201: Nếu hai điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{NM} = -4$ thì độ dài đoạn thẳng MN bằng bao nhiêu?

A. $MN = 4$

B. $MN = 2$

C. $MN = 16$;

D. $MN = 256$.

Câu 202: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) < 90^\circ$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} < 0$;

B. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) > 90^\circ$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} > 0$;

C. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) < 90^\circ$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} > 0$;

D. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) \neq 90^\circ$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} < 0$.

Câu 203: Cho tam giác ABC . Giá trị của biểu thức $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CA}$ bằng:

A. $AB \cdot AC \cdot \cos BAC$.

B. $-AB \cdot AC \cdot \cos BAC$.

C. $AB \cdot AC \cdot \cos ABC$.

D. $AB \cdot AC \cdot \cos ACB$.

Câu 204: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 205: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

A. $\alpha = 30^\circ$.

B. $\alpha = 45^\circ$.

C. $\alpha = 60^\circ$.

D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 206: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2a^2$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2}{2}$

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2}{2}$

Câu 207: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2\sqrt{2}$

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2}a^2$

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$

Câu 208: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi E là điểm đối xứng của D qua C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = 2a^2$.

B. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = \sqrt{3}a^2$.

C. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = \sqrt{5}a^2$.

D. $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = 5a^2$.

Câu 209: Cho tam giác ABC cân tại A , $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = a$. Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CA}$

A. $\frac{a^2}{2}$. B. $-\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 210: Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$; I là trung điểm của AD . Khi đó $(\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}) \cdot \overrightarrow{ID}$ bằng:

A. $\frac{9a^2}{2}$. B. $-\frac{9a^2}{2}$. C. 0. D. $9a^2$.

Câu 211: Cho hình vuông $ABCD$, tính $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CA})$

A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 212: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$

A. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a^2$. B. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a$. C. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = a\sqrt{2}$.

Câu 213: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$

A. 0. B. a . C. $\frac{a^2}{2}$. D. a^2 .

Câu 214: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a và H là trung điểm BC . Tính $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$

A. $\frac{3a^2}{4}$. B. $-\frac{3a^2}{4}$. C. $\frac{3a^2}{2}$. D. $-\frac{3a^2}{2}$.

Câu 215: Cho 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$

A. $\sqrt{21}$. B. $\sqrt{61}$. C. 21. D. 61.

Câu 216: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$, $AB = a$. Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$

A. $3a^2$. B. $-3a^2$. C. $3a$. D. 0.

Câu 217: Cho 2 vectơ đơn vị $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa $|\vec{a} + \vec{b}| = 2$. Hãy xác định $(3\vec{a} - 4\vec{b})(2\vec{a} + 5\vec{b})$

A. 7. B. 5. C. -7. D. -5.

Câu 218: Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$. Tính $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{BC}$

A. $-9a^2$. B. $15a^2$. C. 0. D. $9a^2$.

Câu 219: Cho tam giác ABC vuông tại C có $AC = 9$, $BC = 5$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

A. 9. B. 81. C. 3. D. 5.

Câu 220: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$

A. $\sqrt{7 + \sqrt{3}}$. B. $\sqrt{7 - \sqrt{3}}$. C. $\sqrt{7 - 2\sqrt{3}}$. D. $\sqrt{7 + 2\sqrt{3}}$.

Ngày xưa ngày xưa, đối trá và sự thật cùng đi tắm bên hồ. Tắm xong, đối trá mặc áo của sự thật bỏ đi. Sự thật không tìm thấy áo của mình nhưng nhất định không mặc áo của đối trá. Kể từ đó, người ta chỉ nhìn thấy một đối trá khoác tấm áo chân thật mà không thể chấp nhận một sự thật trần trụi.



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 2 : CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC – CHỨNG MINH VUÔNG GÓC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 221: Cho hình thoi $ABCD$. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} \cdot (\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}) + \overrightarrow{AD} \cdot (\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}) = 0$

Lời giải :

Câu 222: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Chứng minh rằng với mọi điểm M , ta có:
 $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2$

Lời giải :

Câu 223: Cho hai điểm M, N nằm trên đường tròn đường kính $AB = 2R$. Gọi I là giao điểm hai đường thẳng AM và BN . Chứng minh:

a). $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AI}; \overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BI}$

b). $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{BI} = 4R^2$

 **Lời giải :**

Câu 225: Cho tam giác ABC , trung tuyến AM . Chứng minh rằng

$$\text{a). } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AM^2 - \frac{1}{4}BC^2$$

$$\text{b). } AM^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4}$$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 226: Cho đoạn thẳng AB và O là trung điểm của AB . Với mỗi điểm M , chứng minh rằng $\overrightarrow{MA}^2 - \overrightarrow{MB}^2 = 2\overrightarrow{MO} \cdot \overrightarrow{BA}$.

Cau 227: Cho tam giác ABC không cân. Gọi D, E, F theo thứ tự là chân các đường cao kẻ từ A, B, C ; gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Chứng minh rằng $\overrightarrow{MD} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{NE} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{PF} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$

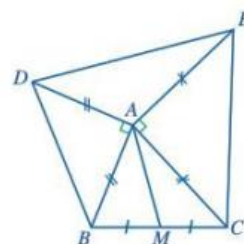
Cau 228: Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng:

a). $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2)$ b). $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A$

Cau 229: Cho tam giác ABC có $AB=3, AC=4, A=60^\circ$. Gọi M là trung điểm của BC . Về phía ngoài tam giác vẽ các tam giác vuông cân tại A là ABD và ACE

a) Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD}$;

b) Biểu diễn $\overrightarrow{AM}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. Từ đó chứng minh $AM \perp DE$.



Cau 230: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M, N là các điểm sao cho $3\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{BC}, 5\overrightarrow{AN} = 4\overrightarrow{AC}$.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC}$

b) Chứng minh AM vuông góc với BN .



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 231: Cho đoạn thẳng AB và I là trung điểm của AB . Chứng minh rằng với mỗi điểm O ta có:

a) $\overrightarrow{OI} \cdot \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{OI} \cdot \overrightarrow{IB} = 0$ b) $\overrightarrow{OI} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OB}^2 - \overrightarrow{OA}^2)$.

Cau 232: Cho đoạn thẳng AB có O là trung điểm và cho điểm M tùy ý. Chứng minh rằng:

$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MO}^2 - \overrightarrow{OA}^2$

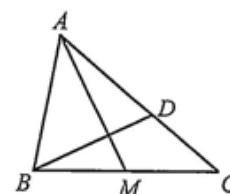
Cau 233: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh $a\sqrt{3}$. Gọi I là trung điểm của AD và M là điểm bất kỳ.

a) Tính $\overrightarrow{IB} \cdot \overrightarrow{IC}$

b) Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD}$

Cau 234: Cho tam giác ABC có $AB=2, AC=3, BAC=60^\circ$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC . Điểm D thuộc cạnh AC thoả mãn

$AD = \frac{7}{12}AC$ (Hình 52). Chứng minh $AM \perp BD$.



Hình 52

Cau 235: Cho hình vuông $ABCD, M$ là trung điểm của BC, N là điểm nằm giữa hai điểm A và C . Đặt

$x = \frac{AN}{AC}$. Tìm x thoả mãn $AM \perp BN$.

Hiền dữ đâu phải do tính sẵn, phần nhiều do giáo dục mà nên." Hồ Chí Minh



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : ĐỘ DÀI VÀ BÀI TOÁN THỰC TẾ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 236: Chứng minh rằng trong tam giác ABC , ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$

Lời giải :

Câu 237: Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 3, BAC = 60^\circ$. Cho điểm M thỏa $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tính độ dài AM .

Lời giải :

Câu 238: Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 3, BAC = 120^\circ$

a). Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và độ dài trung tuyến AM .

b). Gọi AD là phân giác trong của góc A của tam giác ABC . Phân tích $\overrightarrow{AD}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. Suy ra độ dài đoạn AD .

 **Lời giải :**

- Cau 239:** Cho tam giác ABC có $AB = 2a$, $BC = a\sqrt{7}$, $AC = 3a$. Gọi M trung điểm của AB , N thuộc AC sao cho $AN = 2NC$ và D thuộc MN sao cho $2DM = DN$
- a). Tìm x, y sao cho $\overrightarrow{AD} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$.
- b). Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và độ dài đoạn AD theo a .

 **Lời giải :**

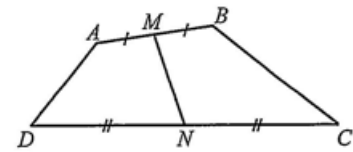
- Cau 240:** Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn là $90N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $100m$. Biết lực hợp $\vec{F}$ với hướng dịch chuyển là một góc 60° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 241: Cho tứ giác $ABCD$ có M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD (Hình 51). Biết $AD = 2$, $BC = 3$, $AD \perp BC$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .



Hình 51

Cau 242: Chứng minh rằng với mọi tam giác ABC , ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2} \sqrt{AB^2 \cdot AC^2 - (\overline{AB} \cdot \overline{AC})^2}$.

Cau 243: Cho tam giác đều ABC có độ dài các cạnh bằng 1.

- Gọi M là trung điểm của BC . Tính tích vô hướng của các cặp vectơ $\overline{MA}$ và $\overline{BA}, \overline{MA}$ và $\overline{AC}$
- Gọi N là điểm đối xứng với B qua C . Tính tích vô hướng $\overline{AM} \cdot \overline{AN}$.
- Lấy điểm P thuộc đoạn AN sao cho $AP = 3PN$. Hãy biểu thị các vectơ $\overline{AP}, \overline{MP}$ theo hai vectơ $\overline{AB}$ và $\overline{AC}$. Tính độ dài đoạn MP .

Cau 244: Tính công sinh bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 20 N kéo một vật dịch chuyển theo một vectơ $\vec{d}$ có độ dài 50m và cho biết $(\vec{F}, \vec{d}) = 60^\circ$.

Cau 245: Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 650 km/h thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 35 km/h . Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay (làm tròn kết quả đến hàng phần mười theo đơn vị km/h).



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 246: Cho đoạn thẳng AB và O là trung điểm của AB . Với mỗi điểm M , chứng minh rằng $MA^2 + MB^2 = 2MO^2 + OA^2 + OB^2$.

Cau 247: Cho nửa đường tròn với đường kính $AB = 2R$. Gọi M và N là hai điểm trên nửa đường tròn sao cho hai dây cung AM và BN cắt nhau tại một điểm I .

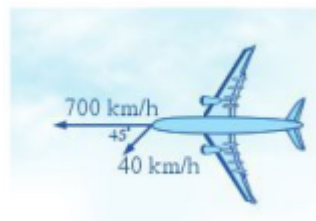
- Chứng minh rằng $\overline{AI} \cdot \overline{AM} = \overline{AI} \cdot \overline{AB}$.
- Tính $\overline{AI} \cdot \overline{AM} + \overline{BI} \cdot \overline{BN}$ theo R .

Cau 248: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Các điểm M, N lần lượt thuộc các tia BC và CA thỏa mãn $BM = \frac{1}{3}BC, CN = \frac{5}{4}CA$. Tính:

- $\overline{AB} \cdot \overline{AC}, \overline{AM} \cdot \overline{BN}$
- MN .

Cau 249: Tính công sinh bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 60 N kéo một vật dịch chuyển một vectơ $\vec{d}$ có độ dài 200m. Cho biết $(\vec{F}, \vec{d}) = 60^\circ$.

Câu 250: Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 700 km/h thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 40 km/h (Hình). Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm theo đơn vị km/h).



Sáng nay tôi ngồi trên xe bus đi làm, có một bà cô đến bắt chuyện hỏi: “Cháu trai, bao nhiêu tuổi rồi?”

Tôi đáp: “28 tuổi ạ”

Bà ta nói: “28 tuổi rồi còn đi xe bus à. Con gái cô mới 22 tuổi đã mua xe riêng rồi.”

Tôi cười gượng nói: “Xe của cháu cho mẹ cháu đi rồi, mẹ cháu cũng lớn tuổi rồi, cháu không nỡ để mẹ ngày nào cũng chen chúc trên xe bus đi chợ mua thức ăn được. Cô nói có phải không?”

CEO NCH: Trong cuộc sống, đừng bao giờ châm chọc hoặc mỉa mai ai đó. Nếu có hãy chuẩn bị tinh thần để bị người khác làm điều đó với bạn





LÀM QUEN NHAU

Câu 251: Viết tọa độ các véctơ sau

a) $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$

b) $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{i} + 5\vec{j}$

 **Lời giải :**

Câu 252: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1; 2)$ và vectơ $\vec{u} = (3; -4)$.

a) Biểu diễn vectơ $\vec{OA}$ qua vectơ $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

b) Biểu diễn vectơ $\vec{u}$ qua vectơ $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

 **Lời giải :**

Câu 253: Cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; -4)$, $\vec{c} = (-7; 2)$

a) Tìm tọa độ véctơ $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$.

b) Tìm tọa độ véctơ $\vec{v}$ sao cho $\vec{v} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$.

c) Tìm các số k, m để $\vec{c} = k\vec{a} + m\vec{b}$

 **Lời giải :**

b) Tìm tọa độ trọng tâm ΔABC .

Câu 255: Trong mặt phẳng Oxy cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1;-2)$, $B(3;2)$ và $C(4;-1)$. Tìm tọa độ điểm D .

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 256: Tìm tọa độ các vector sau:

a) $\vec{a} = 2\vec{i} + 7\vec{j}$

b) $\vec{c} = 4\vec{i}$

Câu 257: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; 1)$, $\vec{c} = (2; -3)$.

a) Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b} - 3\vec{c}$.

b) Tìm tọa độ của vector $\vec{x}$ sao cho $\vec{x} + 2\vec{b} = \vec{a} + \vec{c}$.

Câu 258: Tìm các số thực a và b sao cho mỗi cặp vector sau bằng nhau:

a) $\vec{u} = (2a - 1; -3)$ và $\vec{v} = (3; 4b + 1)$

b) $\vec{x} = (a + b; -2a + 3b)$ và $\vec{y} = (2a - 3; 4b)$.

Câu 259: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1; 2)$, $B(2; 3)$, $C(-4; m)$. Tìm m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Câu 260: Cho tam giác DEF có tọa độ các đỉnh là $D(2; 2)$, $E(6; 2)$ và $F(2; 6)$.

a) Tìm tọa độ trung điểm M của cạnh EF .

b) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác DEF .

Câu 261: Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(1; 3)$, $B(3; 1)$ và $C(6; 4)$.

a) Tính độ dài ba cạnh của tam giác ABC và số đo của góc B .

b) Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 262: Cho ba điểm $A(1; 1)$, $B(2; 4)$, $C(4; 4)$.

a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là một hình bình hành.

b) Tìm tọa độ giao điểm hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$.

Câu 263: Cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(4; 2)$.

a) Tìm tọa độ điểm D nằm trên trục Ox sao cho $DA = DB$

b) Tính chu vi tam giác OAB .

c) Chứng minh rằng OA vuông góc với AB và từ đó tính diện tích tam giác OAB .



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 264: Tìm tọa độ các vector sau:

a) $\vec{a} = -\vec{i} + 3\vec{j}$

b) $\vec{b} = -9\vec{j}$

Câu 265: Cho $\vec{a} = (2; 0)$; $\vec{b} = \left(-1; \frac{1}{2}\right)$; $\vec{c} = (4; -6)$.

a) Tìm tọa độ của vector $\vec{d} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$.

b) Tìm 2 số m, n sao cho $\vec{m} + \vec{b} - n\vec{c} = \vec{0}$.

c) Biểu diễn vector $\vec{c}$ theo $\vec{a}, \vec{b}$.

Câu 266: Tìm các số thực a và b sao cho mỗi cặp vector sau bằng nhau:

a) $\vec{m} = (3a - 1; 2b + 1)$ và $\vec{n} = (-4; 2)$;

b) $\vec{u} = (2a - 1; -3)$ và $\vec{v} = (3; 4b + 1)$;

c) $\vec{x} = (a + b; -2a + 3b)$ và $\vec{y} = (2a - 3; 4b)$.

Câu 267: Cho ba điểm $A(-1; -3), B(2; 3)$ và $C(3; 5)$. Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Câu 268: Cho ba điểm $A(2; 2); B(3; 5), C(5; 5)$.

a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

b) Tìm tọa độ giao điểm hai đường chéo của hình bình hành.

c) Giải tam giác ABC .

Câu 269: Cho tam giác ABC có các điểm $M(2; 2), N(3; 4), P(5; 3)$ lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và CA .

a) Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC .

b) Chứng minh rằng trọng tâm của tam giác ABC và MNP trùng nhau.

c) Giải tam giác ABC .

Câu 270: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1; 3), B(2; 4), C(-3; 2)$.

a) Hãy giải thích vì sao các điểm A, B, C không thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

d) Tìm điểm $D(x; y)$ để $O(0; 0)$ là trọng tâm của tam giác ABD .



Câu 271: Tọa độ của vector $\vec{u} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ là:

A. $(-3; 2)$. B. $(2; -3)$. C. $(-3\vec{i}; 2\vec{j})$. D. $(3; 2)$.

Câu 272: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -5)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{OA}$ là:

A. $(2; 5)$. B. $(2; -5)$. C. $(-2; -5)$. D. $(-2; 5)$.

Câu 273: Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1; -2), B(3; 2), C(4; -1)$. Tọa độ của đỉnh D là:

A. $(8; 3)$. B. $(3; 8)$. C. $(-5; 0)$. D. $(0; -5)$.

Câu 274: Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -3)$ và $\vec{v} = (1; 4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - 2\vec{v}$ là:

A. $(0; 11)$. B. $(0; -11)$. C. $(-11; 0)$. D. $(-3; 10)$.

- Câu 275:** Cho hai điểm $A(4; -1)$ và $B(-2; 5)$. Toạ độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là:
A. $(2; 4)$. B. $(-3; 3)$. C. $(3; -3)$. D. $(1; 2)$.
- Câu 276:** Cho tam giác ABC có $A(4; 6), B(1; 2), C(7; -2)$. Toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC là:
A. $\left(4; \frac{10}{3}\right)$. B. $(8; 4)$. C. $(2; 4)$. D. $(4; 2)$.
- Câu 277:** Cho hai điểm $M(-2; 4)$ và $N(1; 2)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là:
A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 13. D. $\sqrt{37}$.
- Câu 278:** Xác định toạ độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} + 3\vec{b}$ biết $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (3; 4)$
A. $\vec{c} = (11; 11)$ B. $\vec{c} = (11; -13)$ C. $\vec{c} = (11; 13)$ D. $\vec{c} = (7; 13)$
- Câu 279:** Cho $\vec{a} = (2; 1), \vec{b} = (3; 4), \vec{c} = (-7; 2)$. Tìm vectơ $\vec{x}$ sao cho $\vec{x} - 2\vec{a} = \vec{b} - 3\vec{c}$.
A. $\vec{x} = (28; 2)$ B. $\vec{x} = (13; 5)$ C. $\vec{x} = (16; 4)$ D. $\vec{x} = (28; 0)$
- Câu 280:** Cho $\vec{A} = (3; -2), \vec{B} = (-5; 4), \vec{C} = \left(\frac{1}{3}; 0\right)$. Tìm x thỏa mãn $\vec{AB} = x\vec{AC}$.
A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. $x = 2$ D. $x = -4$
- Câu 281:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , $\vec{a} = (5; 2), \vec{b} = (10; 6 - 2x)$. Tìm x để $\vec{a}; \vec{b}$ cùng phương?
A. 1. B. -1. C. 2. D. -2.
- Câu 282:** Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(m-1; 2); B(2; 5-2m); C(m-3; 4)$. Tìm m để A, B, C thẳng hàng.
A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m = 1$
- Câu 283:** Cho $\vec{a} = (4; -m), \vec{v} = (2m+6; 1)$. Tập giá trị của m để hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương là:
A. $\{-1; 1\}$ B. $\{-1; 2\}$ C. $\{-2; -1\}$ D. $\{-2; 1\}$
- Câu 284:** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy cho $A(m-1; 2), B(2; 5-2m)$ và $C(m-3; 4)$. Tìm giá trị m để A, B, C thẳng hàng.
A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = 3$.
- Câu 285:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho $\vec{a} = (2; 1), \vec{b} = (3; 4), \vec{c} = (7; 2)$. Cho biết $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ khi đó.
A. $m = \frac{22}{5}; n = \frac{3}{5}$. B. $m = -\frac{22}{5}; n = -\frac{3}{5}$. C. $m = \frac{1}{5}; n = \frac{-3}{5}$. D. $m = \frac{22}{5}; n = \frac{-3}{5}$

"Mỗi buổi sáng ở châu Phi, một con linh dương thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn cả con sư tử nếu không nó sẽ bị giết.

Mỗi sáng một con sư tử thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn con linh dương chậm nhất... hoặc nó sẽ bị chết đói.

Điều quan trọng không phải là việc bạn là sư tử hay linh dương

Khi mặt trời mọc, bạn nên bắt đầu chạy..."



CEO Nguyễn Công Hạnh
34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
0976.966.307

Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12
Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 286: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ trong các trường hợp sau:

a) $\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = (6; 4)$

b) $\vec{a} = (3; 2)$ và $\vec{b} = (5; -1)$

Lời giải :

Câu 287: Cho $\vec{a} = (-1; 2)$. Tìm tọa độ $\vec{b}$ cùng phương $\vec{a}$ biết rằng $|\vec{b}| = \sqrt{10}$.

Lời giải :

Câu 288: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -2)$ và $B(-3; 1)$

a) Tính $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$

b) Tính AOB .

 **Lời giải :**

Câu 289: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(1; 3), N(4; 2)$

a) Tính độ dài các đoạn thẳng OM, ON, MN .

b) Chứng minh rằng tam giác OMN vuông cân.

 **Lời giải :**

Câu 290: Cho tam giác $A(5;-1), B(-1;3)$

- a) Tìm trên trục tung điểm P sao cho $APB = 90^\circ$
b) Tìm trên trục hoành điểm M sao cho $MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Cau 291: Tính góc xen giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ trong các trường hợp sau:

a) $\vec{a} = (2; -3), \vec{b} = (6; 4)$

b) $\vec{a} = (3; 2), \vec{b} = (5; -1)$

c) $\vec{a} = (-2; -2\sqrt{3}), \vec{b} = (3; \sqrt{3})$

Cau 292: Cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 4), \vec{b} = (-1; 5)$.

a) Tìm tọa độ của vectơ: $\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}, 10\vec{a}, -2\vec{b}$.

b) Tính các tích vô hướng: $\vec{a} \cdot \vec{b}, (-2\vec{a}) \cdot (5\vec{b})$.

Cau 293: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2; 3), B(4; 5), C(2; -3)$. Giải tam giác ABC (làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị).

Cau 294: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 2), B(-4; 3)$. Gọi $M(t; 0)$ là một điểm thuộc trục hoành.

a) Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM}$ theo t .

b) Tính t để

$\angle AMB = 90^\circ$

Cau 295: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; 3)$ và $B(7; 1)$.

a) Tính chu vi của tam giác OAB .

b) Chứng minh rằng OA vuông góc với AB . Tính diện tích của tam giác OAB .

c) Gọi M là trung điểm của AB . Tính số đo góc BOM .



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Cau 296: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hãy tính góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $\vec{a} = (-3; 1), \vec{b} = (2; 6)$

b) $\vec{a} = (3; 1), \vec{b} = (2; 4)$

c) $\vec{a} = (-\sqrt{2}; 1), \vec{b} = (2; -\sqrt{2})$

Cau 297: Cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 5), \vec{b} = (4; -2)$.

a) Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}, 3\vec{a}, -5\vec{b}$.

b) Tính các tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}, (3\vec{a}) \cdot (-\vec{b})$.

Cau 298: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm không thẳng hàng $A(-4; 1), B(2; 4), C(2; -2)$

a) Giải tam giác

b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Cau 299: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;2), B(1;-1), C(8;0)$.

a) Tính $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}$ và $\cos ABC$.

b) Chứng minh $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$.

c) Giải tam giác ABC .

Cau 300: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-2;3); B(4;5); C(2;-3)$

a) Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

c) Giải tam giác ABC (làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị).

Giấc mơ không phải là thứ bạn nhìn thấy khi ngủ, giấc mơ là những điều mà không cho phép bạn ngủ.

“Nếu bạn muốn hoàn thành ước mơ của mình thì bạn nên hoàn thành những việc nhỏ nhất đó là hoàn thành bài tập về nhà của tớ giao nhé”.



 CEO Nguyễn Công Hạnh
 34 Nguyễn Chí Thanh - BMT
 0976.966.307



 **Toán thầy Hạnh - Chuyên luyện thi đại học 10,11,12**



 Nguyễn Công Hạnh

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

BÀI GIẢNG 3 : TÌM TỌA ĐỘ ĐIỂM ĐẶC BIỆT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG

 Memorize :

 **Lý thuyết bài giảng :**



LÀM QUEN NHAU

Câu 301: Cho tam giác ABC biết $A(4;3)$, $B(-1;-1)$ và $C(2;-4)$

a) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC . b) Tìm điểm K là chân đường cao kẻ từ C

 **Lời giải :**

Câu 302: Cho tam giác ABC biết $A(1;6)$, $B(2;-6)$ và $C(-1;1)$

a) Tìm trọng tâm G , trực tâm H , tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC

b) Chứng minh rằng $\overrightarrow{IH} = 3\overrightarrow{IG}$

 **Lời giải :**

Câu 303: Cho tam giác ABC biết $A(1;6)$, $B(2;-6)$ và $C(-1;1)$

a) Tìm chiều cao AA' và diện tích tam giác ΔABC

b) Cho $\vec{a} = \vec{CA}$, $\vec{b} = \vec{CB}$. Tìm vectơ $\vec{x}$ thỏa $\vec{a} \cdot \vec{x} = 38$ và $\vec{b} \cdot \vec{x} = -30$

 **Lời giải :**

Câu 304: Tìm trên trục hoành điểm P sao cho tổng khoảng cách từ điểm P đến các điểm $A(1;1)$ và $B(2;-4)$ là nhỏ nhất.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 306:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;1)$ và $B(4;3)$.
- Tìm tọa độ của điểm C thuộc trục hoành sao cho tam giác ABC vuông tại A . Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC .
 - Tìm tọa độ của điểm D sao cho tam giác ABD vuông cân tại A .
- Câu 307:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;4)$ và $C(9;2)$ là hai đỉnh của hình vuông $ABCD$. Tìm tọa độ các đỉnh B, D , biết rằng tung độ của B là một số âm.
- Câu 308:** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(1;1), B(5;2)$ và $C(4;4)$.
- Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .
 - Giải tam giác ABC .
- Câu 309:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $C(1;6)$ và $D(11;2)$.
- Tìm tọa độ của điểm E thuộc trục tung sao cho vectơ $\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{ED}$ có độ dài ngắn nhất.
 - Tìm tọa độ của điểm F thuộc trục hoành sao cho $|2\overrightarrow{FC} + 3\overrightarrow{FD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.
 - Tìm tập hợp các điểm M sao cho $|\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = CD$.
- Câu 310:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(7;5)$.
- Tìm tọa độ của điểm C thuộc trục hoành sao cho C cách đều A và B .
 - Tìm tọa độ của điểm D thuộc trục tung sao cho vectơ $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB}$ có độ dài ngắn nhất.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 311:** Cho hai điểm $A(3;-5), B(1;0)$.
- Tìm tọa độ điểm C sao cho: $\overrightarrow{OC} = -3\overrightarrow{AB}$.
 - Tìm điểm D đối xứng với A qua C .
 - Tìm điểm M chia đoạn AB theo tỉ số $k = -3$.
- Câu 312:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-3;2), B(1;5)$ và $C(3;-1)$.
- Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ấy.
 - Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .
 - Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tìm tọa độ của I .
- Câu 313:** Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(2;2), B(6;3)$ và $C(5;5)$.
- Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .
 - Tính độ dài ba cạnh của tam giác ABC và số đo của góc C .

Câu 314: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(4; -2), B(10; 4)$ và điểm M nằm trên trục Ox . Tìm tọa độ điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất.

Câu 315: Cho ba điểm $A(1; 1), B(3; 5), C(-4; 7)$

a) Tìm điểm M thuộc trục Ox sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất

b) Tìm điểm N thuộc trục Oy sao cho $NB + NC$ nhỏ nhất

c) Tìm điểm K thuộc trục Oy sao cho $|KC - KB|$ nhỏ nhất

d) Tìm điểm P thuộc trục Ox sao cho $|\overrightarrow{PA} + 2\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC}|$ nhỏ nhất

“Mỗi buổi sáng ở châu Phi, một con linh dương thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn cả con sư tử nếu không nó sẽ bị giết.

Mỗi sáng một con sư tử thức dậy

Nó biết rằng nó phải chạy nhanh hơn con linh dương chậm nhất... hoặc nó sẽ bị chết đói.

Điều quan trọng không phải là việc bạn là sư tử hay linh dương

Khi mặt trời mọc, bạn nên bắt đầu chạy...”

“Nếu bạn không làm bài tập của tớ mỗi ngày bạn sẽ bị tụt lại ở phía sau”.