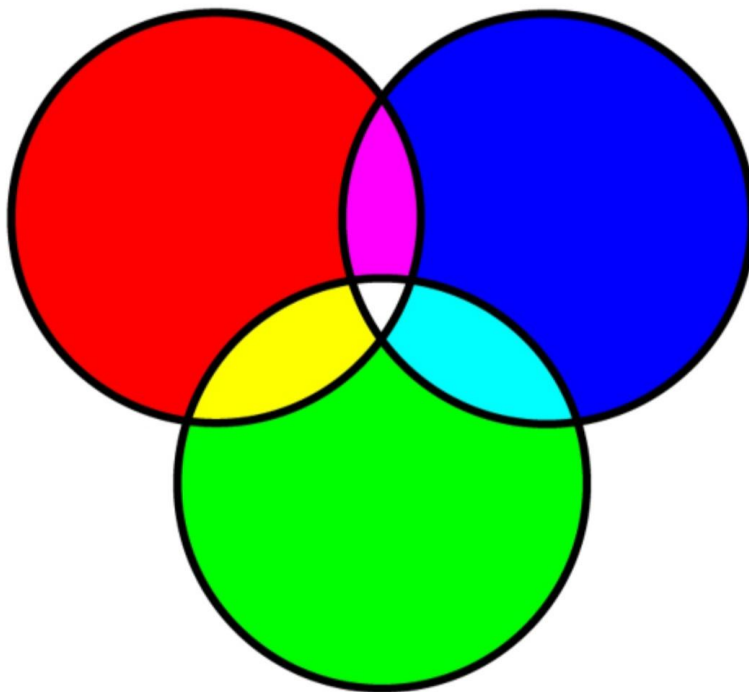


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN 10 THPT CHUYÊN ĐỀ MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 06/2025

PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN 10 THPT

MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP

NỘI DUNG BÀI TẬP
MỆNH ĐỀ
TẬP HỢP CON, TẬP HỢP BẰNG NHAU
VẬN DỤNG MỆNH ĐỀ
CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP
BIỂU ĐỒ VEN – EULER, NGUYÊN LÝ BÙ TRỪ
CÁC BÀI TOÁN THAM SỐ

PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN MỆNH ĐỀ KHÁI NIỆM MỆNH ĐỀ, CÁC LOẠI MỆNH ĐỀ

Mệnh đề

Chú ý: Người ta thường sử dụng các chữ cái $P, Q, R, \dots$ để biểu thị các mệnh đề.

Chú ý: Người ta thường sử dụng các chữ cái $P, Q, R, \dots$ để biểu thị các mệnh đề.

Bài toán 1. Trong c

A. Hôm nay trời nóng quá! B. Bạn có khỏe không?

- C. Bài tập này khó quá! D. 2 là số nguyên tố nhỏ nhất.

Các câu

Bài toán 2. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

A. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỉ

- C. $2^4 > 4^2$

Câu A sai

Câu B sai vì 12 là hợp số.

Câu C sai vì $2^2 = 4$.

Bài toán 3. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Tổng các góc trong một tam giác bằng 180° .

- b) x là một số nguyên.
c) Bạn có chăm học không?
d) Tổng hai cạnh của một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Các câu

Bài toán 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $3\sqrt{2}$ là một số hữu tỉ

B. Phương trình $x^2 + 25 = 0$

D. Phương trình

Phương trình $x^2 + 25x - 3 = 0$ có $a.c = 1$. (

Vây mên

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:
 $\wedge \sqrt{2}$ là số hữu tỷ

A. $6\sqrt{2}$ là số hữu tỷ.

B. Phương trình $x^2 + 7x - 2 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

- D. Phương trình $x^2 + x + 7 = 0$ có nghiệm.

Bài toán 6 Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “ $\sqrt{2}$ không phải

A. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

- C.** $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$. **D.** $\sqrt{2}$ không trùng với $\mathbb{Q}$.

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.

2. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Lời giải

Các câu trong đáp án A, B và D đều là các câu cảm thán hoặc câu hỏi nên ta loại, chỉ có đáp án C là câu khẳng định.

Bài toán 8. 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 rồi tối nay không?
- g) $x+2=11$.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN

Mệnh đề chứa biến là một câu khẳng định chứa biến nhận giá trị trong một tập X nào đó mà với mỗi giá trị của biến thuộc X ta được một mệnh đề.

Xét câu " n chia hết cho 2" (với n là số tự nhiên).

Ta chưa khẳng định được tính đúng sai của câu này, do đó nó chưa phải là một mệnh đề.

Tuy nhiên, nếu thay n bằng số tự nhiên cụ thể thì câu này cho ta một mệnh đề. Chẳng hạn:

Với $n=5$ ta được mệnh đề " 5 chia hết cho 2". Đây là mệnh đề sai.

Với $n=10$ ta được mệnh đề " 10 chia hết cho 2". Đây là mệnh đề đúng.

Ta nói rằng câu " n chia hết cho 2" là một mệnh đề chứa biến.

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. " $x^2+x-2=0$ ".
- B. "21 là số nguyên tố".
- C. "16 là số chính phương".
- D. " $2k$ là số chẵn" (k là số tự nhiên).

Bài toán 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "-2x+1<0"$. Giá trị nào sau đây của biến x làm cho $P(x)$ trở thành một mệnh đề sai?

A. $\frac{4}{3}$.

B. 1.

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

D. 2.

Bài toán 3. Cho mệnh đề chứa biến $P(x,y): "-2x+y\geq 0"$. Giá trị nào sau đây của biến x,y làm cho $P(x,y)$ trở thành một mệnh đề đúng?

A. $x=2, y=2$.

B. $x=4, y=1$.

C. $x=1, y=4$.

D. $x=-3, y=-7$.

Bài toán 4. 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. $P(4)$.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 5. Với giá trị nào của x sau đây thì mệnh đề chứa biến $P(x): "x+1<x^2"$ là đúng?

A. $x=0$.

B. $x=2$.

C. $x=1$.

D. $x=\frac{1}{2}$.

Bài toán 6. Tìm điều kiện của x để mệnh đề $P: "x^2+5x+4=0"$ là mệnh đề sai?

A.

Bài toán 7. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): x^2-2001x+2000\leq 0$. Xét các mệnh đề

$P(26), P(5), P(2000), P(29), P(3), P(1992)$.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 6

B. 7

C. 5

D. 4

Bài toán 8. Xét mệnh đề chứa biến: $P(n): "n$ là số tự nhiên nhỏ hơn 50 và n chia hết cho 12". Có bao nhiêu giá trị của n để $P(n)$ là mệnh đề đúng.

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

MỆNH ĐỀ VỚI KÝ HIỆU MỌI, TỒN TẠI

- " $\forall x \in X, P(x)$ ": với mọi x thuộc X có tính chất $P(x)$.

- " $\exists x \in X, P(x)$ ": tồn tại (hoặc có một) x thuộc X có tính chất $P(x)$.

- Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ "

- Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in X, P(x)$ " là " $\forall x \in X, \overline{P(x)}$ "

Chú ý:

- o " $\forall x \in X, P(x)$ " đúng $\Leftrightarrow$ mọi $x_0 \in X, P(x_0)$ đúng.
- o " $\forall x \in X, P(x)$ " sai $\Leftrightarrow$ có $x_0 \in X, P(x_0)$ sai.
- o " $\exists x \in X, P(x)$ " đúng $\Leftrightarrow$ có $x_0 \in X, P(x_0)$ đúng.
- o " $\exists x \in X, P(x)$ " sai $\Leftrightarrow$ mọi $x_0 \in X, P(x_0)$ sai.

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Phát biểu bằng lời của mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0"$ là

- A. Bình phương của mọi số thực đều dương.
- B. Bình phương của một vài số thực đều không âm.
- C. Bình phương của mọi số thực đều không âm.
- D. Có ít nhất một số thực bình phương không âm.

Bài toán 2. Phát biểu bằng lời của mệnh đề $P: "\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 1"$ là

- A. Có số thực x là nghiệm của phương trình $x^2 = 1$.
- B. Tồn tại nghiệm nguyên của phương trình $x^2 = 1$.
- C. Mọi số nguyên đều là nghiệm của phương trình $x^2 = 1$.
- D. Có ít nhất một giá trị x là nghiệm của phương trình $x^2 = 1$.

Bài toán 3. Chọn mệnh đề sai:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".
- B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".
- C. " $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3$ ".
- D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ".

Chọn B.

Bài toán 4. Chọn mệnh đề đúng:

- A. " $\exists x \in \mathbb{Q}, 3x^2 - 4x + 1 = 0$ ".
- B. " $\forall x \in \mathbb{Q}, 3x^2 - 4x + 1 = 0$ ".
- C. " $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 3 = 0$ ".
- D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 = 0$ ".

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 5. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng:

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.
- B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + 5x + 6 = 0$.
- C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4 < 0$.
- D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$.

Bài toán 6. Phủ định mệnh đề $Q: "\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 = 0"$ là:

- A. $\overline{Q}: "\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 \neq 0"$.
- B. $\overline{Q}: "\forall x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 = 0"$.
- C. $\overline{Q}: "\forall x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 \neq 0"$.
- D. $\overline{Q}: "\forall x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 > 0"$.

Bài toán 7. Phủ định mệnh đề $Q: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0"$ là:

- A. $\overline{Q}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \geq 0"$.
- B. $\overline{Q}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0"$.
- C. $\overline{Q}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \leq 0"$.
- D. $\overline{Q}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 < 0"$.

Bài toán 8. Phủ định mệnh đề $Q: "\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + n + 1 \vdots 7"$ là:

- A. $\overline{Q}: "\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + n + 1 \nmid 7"$.
- B. $\overline{Q}: "\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + n + 1 \vdots 7"$.
- C. $\overline{Q}: "\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + n + 1 \nmid 7"$.
- D. $\overline{Q}: "\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + n + 1 \vdots 7"$.

MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH

Mệnh đề P và mệnh đề $\overline{P}$ là hai phát biểu trái ngược nhau. Nếu P đúng thì $\overline{P}$ sai, nếu P sai thì $\overline{P}$ đúng

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Hà Nội là thủ đô của nước Việt Nam" là mệnh đề nào sau đây?

- A. Hà Nội không phải là thủ đô của nước Việt Nam
- B. Hà Nội là thành phố đông dân nhất Việt Nam.
- C. Hà Nội là thành phố thuộc miền nam Việt Nam.
- D. Hà Nội là thành phố có diện tích lớn nhất Việt Nam.

Bài toán 2. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề "Bất phương trình $x - 2 < 0$ vô nghiệm" ?

- A. Bất phương trình $x - 2 \geq 0$ có nghiệm
- B. Bất phương trình $x - 2 < 0$ có một nghiệm.
- C. Bất phương trình $x - 2 \geq 0$ có vô số nghiệm.

D. Bất phương trình $x - 2 < 0$ có nghiệm.

Bài toán 3. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “Phương trình $x^2 + 2x + 5 = 0$ vô nghiệm” là mệnh đề nào sau đây?

A. Phương trình $x^2 + 2x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

B. Phương trình $x^2 + 2x + 5 = 0$ không có nghiệm.

C. Phương trình $x^2 + 2x + 5 = 0$ có nghiệm kép.

D. Phương trình $x^2 + 2x + 5 = 0$ có nghiệm.

Bài toán 4. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “20 là số nguyên tố” là mệnh đề nào sau đây?

A. 20 là số nguyên.

B. 20 là số tự nhiên.

C. 20 là số hữu tỉ.

D. 20 không phải là số nguyên tố.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 5. Cho mệnh đề $A = “\exists n \in \mathbb{N} : 26n + 5$ là số lẻ”, mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

A. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 26n + 5$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề đúng.

B. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 26n + 5$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề sai.

C. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 26n + 5$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề sai.

D. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 26n + 5$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề đúng.

Bài toán 6. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $P : “\exists x \in \mathbb{R} : 2x - 1 < 0”$

A. $\bar{P} : “\forall x \in \mathbb{R} : 2x - 1 \geq 0”$.

B. $\bar{P} : “\forall x \in \mathbb{R} : 2x - 1 > 0”$.

C. $\bar{P} : “\forall x \in \mathbb{R} : 2x - 1 \leq 0”$.

D. $\bar{P} : “\exists x \in \mathbb{R} : 2x - 1 > 0”$.

Bài toán 7. Mệnh đề phủ định của $P : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0”$ là

A. $\bar{P} : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0”$

B. $\bar{P} : “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0”$.

C. $\bar{P} : “\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0”$.

D. $\bar{P} : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0”$

Bài toán 8. Phủ định của mệnh đề $P(x) : “\exists x \in \mathbb{R} : 2x - 3x^2 = 1”$ là:

A. $“\forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3x^2 \neq 1”$.

B. $“\exists x \in \mathbb{R}, 2x - 3x^2 \neq 1”$.

C. $“\forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3x^2 = 1”$.

D. $“\forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3x^2 \geq 1”$.

MỆNH ĐỀ ĐẢO, MỆNH ĐỀ KÉO THEO, HAI MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG

Mệnh đề P và mệnh đề $\bar{P}$ là hai phát biểu trái ngược nhau. Nếu P đúng thì $\bar{P}$ sai, nếu P sai thì $\bar{P}$ đúng.

Mệnh đề “Nếu P thì Q ” được gọi là mệnh đề kéo theo và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$.

-Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai.

Cho mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

Nhận xét. Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là đúng

Cho hai mệnh đề P và Q .

Mệnh đề “ P nếu và chỉ nếu Q ” được gọi là mệnh đề tương đương và kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$.

Nhận xét. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi và chỉ khi cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng.

Chú ý: Nếu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là một định lí thì ta nói P là điều kiện cần và đủ để có Q .

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Cách phát biểu nào sau đây không dùng để phát biểu mệnh đề $A \Rightarrow B$?

A. Nếu B thì A .

B. A kéo theo B .

C. A là điều kiện đủ để có B .

D. Nếu A thì B .

Lời giải

Phát biểu không dùng để phát biểu mệnh đề $A \Rightarrow B$ là “Nếu B thì A ”.

Cho tam giác ABC .

Xét hai mệnh đề P : “Tam giác ABC vuông.” và Q : “ $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ”.

Bài toán 2. Phát biểu nào dưới đây là phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$

A. Tam giác ABC vuông khi và chỉ khi $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

B. Nếu tam giác ABC vuông thì $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

C. Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$ là điều kiện đủ để tam giác ABC vuông.

D. Nếu $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì tam giác ABC vuông.

Lời giải

Từ hai mệnh đề P : “Tam giác ABC vuông.” và Q : “ $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ”.

Ta phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là “Nếu tam giác ABC vuông thì $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ”.

Bài toán 3. Cho hai mệnh đề: P : “ a và b cùng chia hết cho 5.” và Q : “ $a+b$ chia hết cho 5”. Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$

A. Nếu $a+b$ chia hết cho 5 thì a và b cùng chia hết cho 5.

B. Nếu a và b cùng chia hết cho 5 thì $a+b$ chia hết cho 5.

C. a và b cùng chia hết cho 5 kéo theo $a+b$ chia hết cho 5.

D. a và b cùng chia hết cho 5 là điều kiện cần để $a+b$ chia hết cho 5.

Lời giải

Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là: “Nếu a và b cùng chia hết cho 5 thì $a+b$ chia hết cho 5.”

Bài toán 4. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.

B. Nếu a là số nguyên âm thì a là số tự nhiên.

C. Nếu a chia hết cho 5 thì số tận cùng của a là số 0.

D. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

Lời giải

Các mệnh đề ở các phương án B, C, D sai.

Mệnh đề “Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.” là mệnh đề đúng.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 5. Cho mệnh đề: “Nếu hai số nguyên chia hết cho 3 thì tổng của chúng chia hết cho 3”. Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

A. Nếu hai số nguyên chia hết cho 3 thì tổng của chúng không chia hết cho 3.

B. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 3 thì tổng của chúng chia hết cho 3.

C. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 3 thì tổng của chúng không chia hết cho 3.

D. Nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 3 thì hai số nguyên đó chia hết cho 3.

Bài toán 6. Cho số tự nhiên n . Xét mệnh đề: “Nếu số tự nhiên n chia hết cho 6 thì n chia hết cho 3”. Mệnh đề đảo của mệnh đề đó là

A. Nếu số tự nhiên n chia hết cho 3 thì n không chia hết cho 6.

B. Nếu số tự nhiên n chia hết cho 6 thì n không chia hết cho 3.

C. Nếu số tự nhiên n không chia hết cho 3 thì n chia hết cho 6.

D. Nếu số tự nhiên n chia hết cho 3 thì n chia hết cho 6.

Bài toán 7. Cho hai mệnh đề P và Q . Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề:

$P \Leftrightarrow Q$.

A. P tương đương Q .

B. P là điều kiện cần và đủ để có Q .

C. P là điều kiện đủ để có Q .

D. P nếu và chỉ nếu Q .

Bài toán 8. Cho tứ giác $ABCD$. Xét mệnh đề P : “Tứ giác $ABCD$ có cặp cạnh đối song song và bằng nhau” và mệnh đề Q : “Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”. Lập mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$.

A. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là: “Tứ giác $ABCD$ có cặp cạnh đối song song và bằng nhau suy ra tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”.

B. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là: “Tứ giác $ABCD$ có cặp cạnh đối song song và bằng nhau là điều kiện cần để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”.

C. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là: “Tứ giác $ABCD$ có cặp cạnh đối song song và bằng nhau khi và chỉ khi tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”.

D. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là: “Tứ giác $ABCD$ có cặp cạnh đối song song và bằng nhau là điều kiện đủ để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành”.

MỆNH ĐỀ VẬN DỤNG

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A: “Mọi phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm thì tổng các nghiệm bằng $-\frac{b}{a}$ ”

B: “ $\exists x \in \mathbb{R}, (2x+1)^2 \leq 0$ ”

C: “Tồn tại tam giác không có đường tròn ngoại tiếp.”

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải+) Mệnh đề A đúng theo định lý Vi-et.+) Mệnh đề B đúng vì tồn tại $x = -\frac{1}{2}$ thỏa mãn.+) Mệnh đề C sai vì mọi tam giác luôn có đường tròn ngoại tiếp. Tâm đường tròn ngoại tiếp là giao 3 đường trung trực của 3 cạnh tam giác.

Vậy có 2 mệnh đề đúng. Chọn C.

Bài toán 2. Cho hai số tự nhiên a và b . Trong các mệnh đề cho dưới đây mệnh đề nào đúng?A. Nếu tích ab là một số lẻ thì a và b là các số lẻ.B. Nếu tích ab là một số chẵn thì a và b là các số chẵn.C. Nếu tổng $a+b$ là một số chẵn thì a và b là các số chẵn.D. Nếu tổng $a+b$ là một số lẻ thì a và b là các số lẻ.**Lời giải**

+ Tích của hai số là một số lẻ khi hai số đó cùng là số lẻ. Suy ra A đúng.

+ Tích của hai số là một số chẵn khi hai số đó có ít nhất một số là số chẵn. Suy ra B sai.

+ Tổng của hai số là một số chẵn khi hai số đó cùng chẵn hoặc cùng lẻ. Suy ra C sai.

+ Tổng của hai số là một số lẻ khi hai số đó có một số chẵn và một số lẻ. Suy ra D sai.

Bài toán 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai.A. $\forall x \in \mathbb{R} : x(1-2x) \leq \frac{1}{8}$.B. $\forall x \in \mathbb{Z}, 6x^2 - 5x + 1 \neq 0$.C. $\exists x \in \mathbb{Q} : \frac{8x}{(2x+1)^2} \geq 1$.D. $\forall x \in \mathbb{N} : x + \frac{1}{4x} \geq 1$.**Lời giải*** Ta có $x(1-2x) \leq \frac{1}{8} \Leftrightarrow (4x-1)^2 \geq 0$ đúng.* Ta có $6x^2 - 5x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z} \\ x = \frac{1}{3} \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ nên suy ra $6x^2 - 5x + 1 \neq 0$ đúng $\forall x \in \mathbb{Z}$.* Với $x \neq -\frac{1}{2}$ ta có $\frac{8x}{(2x+1)^2} \geq 1 \Leftrightarrow (2x-1)^2 \leq 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$.* Mệnh đề $\forall x \in \mathbb{N} : x + \frac{1}{4x} \geq 1$ sai với $x = 0 \in \mathbb{N}$.**Bài toán 4.** Xét mệnh đề chứa biến: $P(x) : x^2$ chia cho 4 dư 0 hoặc 1. Có bao nhiêu số tự nhiên x nhỏ hơn 2652000 để mệnh đề $P(x)$ đúng

A. 265

B. 2000

C. 526

D. Kết quả khác**Lời giải.**

Thử trực tiếp ta thấy một số chính phương chia cho 4 dư 0 hoặc 1.

Bài toán 5. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$.B. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 11n + 2)$ chia hết cho 11.

C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.

D. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 1)$ chia hết cho 4.**Lời giải**

Chọn D

Với $k \in \mathbb{N}$, ta có:♦ Khi $n = 4k \Rightarrow n^2 + 1 = 16k^2 + 1$ không chia hết cho 4.♦ Khi $n = 4k+1 \Rightarrow n^2 + 1 = 16k^2 + 8k + 2$ không chia hết cho 4.♦ Khi $n = 4k+2 \Rightarrow n^2 + 1 = 16k^2 + 16k + 5$ không chia hết cho 4.♦ Khi $n = 4k+3 \Rightarrow n^2 + 1 = 16k^2 + 24k + 10$ không chia hết cho 4. $\Rightarrow \forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 4.**Bài toán 6.** Cho các phát biểu

- Phương trình $x^2 - 8x = 0$ có hai nghiệm dương.
- Ba Đình là quận trung tâm của thủ đô Hà Nội (thời điểm 2022).
- $(a+b)^2 \geq 4ab, \forall a, b \in \mathbb{R}$.
- Khi một vật đặt trong nước, xuất hiện lực đẩy Ac-si-mét.

Số lượng phát biểu là mệnh đề đúng là

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

Lời giải

4 phát biểu đều là mệnh đề đúng.

Bài toán 7. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x^2 - 10x + 9}{x^4 + 10x^2 + 9} < 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề

trên trở thành mệnh đề đúng

- A. 6 **B. 7** C. 8 D. 9

Lời giải

Giải bất phương trình $x^2 - 10x + 9 < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 9$. Thu được 7 số nguyên.

Bài toán 8. Cho các mệnh đề kéo theo

- $x^2 \geq y^2 \Rightarrow x \geq y$.
- $x^5 \geq y^5 + 1 \Rightarrow x > y$.
- $x^3 \geq y^3 \Rightarrow x \geq y$.
- $2(x^2 + y^2) \geq (x + y)^2 \Rightarrow (x - y)^2 \geq 0$.

Có bao nhiêu mệnh đề kéo theo đúng

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

Lời giải

$$x^2 \geq y^2 \Rightarrow x \geq y; x \leq -y$$

$$x^5 \geq y^5 + 1 \Rightarrow x^5 > y^5 \Rightarrow x > y$$

$$x^3 \geq y^3 \Rightarrow x \geq y$$

$$2(x^2 + y^2) \geq (x + y)^2 \Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0 \Rightarrow (x - y)^2 \geq 0$$

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9. 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. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ ".
- Bài toán 10.** 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. $\bar{P}: \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \nmid 6$ ".

Bài toán 11. 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. $\exists n \in \mathbb{Z}, 2n^2 - 8 = 0$.

Bài toán 12. 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.

Bài toán 13. Cho các phát biểu

- Quảng Ninh là tỉnh thuộc khu vực Đông Bắc nước ta.
- Phương trình $2x^2 - 9x = (x + 1)^2$ là phương trình quy về phương trình bậc hai.
- $\forall x, y : x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 \geq 0$.
- Không tồn tại các số nguyên a, b sao cho $(2a + 3)(2b + 3) = 2025$.

Số lượng phát biểu là mệnh đề đúng là

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

Bài toán 14. Cho các phát biểu

- Công thức hóa học của thuốc tím là $KMnO_4$.

- Phương trình $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} = 4$ là phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- $x^3 > y^3 + 4 \Rightarrow x > y$.
- $2x^2 + 2y^2 = (x+y)^2 + (x-y)^2$.

Số lượng phát biểu là mệnh đề đúng là

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

Bài toán 15. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x-10\sqrt{x}+9}{10x+9} < 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng

- A.8 B. 79 C. 80 D. 9

Bài toán 16. Cho các phát biểu

- Tác phẩm Những ngôi sao xa xôi của tác giả Nguyễn Minh Châu.
- Phương trình $\frac{1}{x+4} = \frac{2}{x+5}$ quy được về phương trình bậc nhất một ẩn.
- Mọi số chính phương khi chia cho 3 đều dư 0 hoặc 1.
- $2(4x^2 + y^2) \geq (2x + y)^2, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng phát biểu là mệnh đề đúng là

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

MỆNH ĐỀ VẬN DỤNG CAO THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x-6\sqrt{x}+9}{x^2+4x-5} \leq 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng

- A.5 B. 6 C. 8 D. 9

Lời giải

$$\text{Giải } \frac{x-6\sqrt{x}+9}{x^2+4x-5} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{x}-3)^2}{(x-5)(x+1)} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{x}-3)^2}{(x-5)} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=9 \\ x-5 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x < 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x \in \{0; 1; 2; 3; 4\} \end{cases}$$

Bài toán 2. Cho mệnh đề “ Phương trình $x^2 - 4mx + 4m^2 = n^2 - 100$ có hai nghiệm phân biệt”. Tồn tại bao nhiêu số nguyên tố $n < 30$ để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng

- A.5 B. 6 C. 8 D. 9

Lời giải

$$\text{Ta có } x^2 - 4mx + 4m^2 = n^2 - 100 \Rightarrow (x-2m)^2 = n^2 - 100 \Rightarrow n^2 \geq 100 \Rightarrow n \geq 10.$$

Suy ra các số nguyên tố 11, 13, 17, 19, 23, 29.

Bài toán 3. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- Trong đường tròn, đường kính vuông góc với dây cung thì đi qua trung điểm của dây ấy.
- Đường thẳng $y = mx + 7$ có thể cắt parabol $y = x^2$ tại 2 điểm phân biệt có tung độ là số chính phương.
- Hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x^2+4} + \sqrt{y} = 2 \\ \sqrt{y^2+4} + \sqrt{x} = 2 \end{cases}$ có nhiều hơn 2 nghiệm.
- Một lớp học có 50 học sinh thì có ít nhất 5 học sinh có tháng sinh giống nhau.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

Đúng theo định lý Liên hệ đường kính và dây cung.

Do $y = x^2$ nên hai giao điểm cần có hoành độ nguyên. Phương trình $x^2 - mx - 7 = 0$ luôn có hai nghiệm trái dấu và tích hai nghiệm bằng -7 nên tồn tại các cặp hoành độ $(1; -7), (-1; 7)$.

$$\text{Điều kiện } x \geq 0; y \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x^2+4} + \sqrt{y} \geq 2 \\ \sqrt{y^2+4} + \sqrt{x} \geq 2 \end{cases}. \text{ Dấu bằng xảy ra khi } x = y = 0, \text{ nghiệm duy nhất.}$$

Một năm có 12 tháng, mỗi tháng có không quá 4 em sinh cùng tháng thì có tối đa 12.4 tức 48 em học sinh, mâu thuẫn. Vậy phải có ít nhất 5 em sinh cùng tháng.

Bài toán 4. Cho các mệnh đề

- Trong hòm có 3 đôi bút tất lẫn lộn, người ta lấy ra 4 chiếc bút tất thì luôn có 2 chiếc bút tất cùng 1 đôi.
- Thực dân Pháp hoàn tất việc tấn công và xâm chiếm thành Hà Nội năm 1883.

- Tồn tại duy nhất bộ số thực $(x; y; z)$ thỏa mãn $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{2-z^2} + z\sqrt{3-x^2} = 3$.
- Nếu $\frac{c}{a+b} + \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} = 3$; $a+b+c = 6$ thì $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = 1$.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Lời giải.

- Nếu trong 4 chiếc không có đôi nào hoàn chỉnh thì 4 chiếc thuộc 4 đôi khác nhau, vô lý. Suy ra có 2 chiếc cùng 1 đôi hoàn chỉnh.
- Lịch sử nước ta ghi nhận: Thực dân Pháp hoàn tất việc tấn công và xâm chiếm thành Hà Nội năm 1883.
- Áp dụng BĐT $ab \leq \frac{a^2+b^2}{2}$ có

$$x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{2-z^2} + z\sqrt{3-x^2} \leq \frac{x^2+1-y^2}{2} + \frac{y^2+2-z^2}{2} + \frac{z^2+3-x^2}{2} = 3$$

$$\text{Dấu đẳng thức xảy ra khi } \begin{cases} x = \sqrt{1-y^2} \\ y = \sqrt{2-z^2} \\ z = \sqrt{3-x^2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0; y \geq 0; z \geq 0 \\ x^2 = 1-y^2 \\ y^2 = 2-z^2 \\ z^2 = 3-x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ y^2 = 0 \\ z^2 = 2 \end{cases} \Rightarrow x = 1; y = 0; z = \sqrt{2}.$$

Như vậy có đúng 1 bộ số.

- Ta có

$$\frac{c}{a+b} + \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} = 3 \Leftrightarrow \frac{c}{a+b} + 1 + \frac{a}{b+c} + 1 + \frac{b}{c+a} + 1 = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{a+b+c}{a+b} + \frac{a+b+c}{b+c} + \frac{a+b+c}{c+a} = 6$$

$$\Leftrightarrow (a+b+c) \left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} \right) = 6$$

$$\Leftrightarrow 6 \cdot \left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} \right) = 6 \Rightarrow \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = 1$$

Kết luận 4 mệnh đề đúng.

Bài toán 5. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) = \{x \in \mathbb{Z} : |x^2 - 2x - 3| = x^2 + |2x + 3|\}$. Trong đoạn $[-2020; 2021]$ có bao nhiêu giá trị của x để mệnh đề chứa biến $P(x)$ là mệnh đề đúng?

A. 2020.

B. 2021.

C. 2022.

D. 2023.

Lời giải

Số giá trị nguyên để mệnh đề $P(x)$ là mệnh đề đúng chính là số nghiệm nguyên của phương trình

$$|x^2 - 2x - 3| = x^2 + |2x + 3| \quad (1)$$

+ Nếu $x \geq -\frac{3}{2}$ thì ta có

$$(1) \Leftrightarrow |x^2 - 2x - 3| = x^2 + 2x + 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 3 = x^2 + 2x + 3 \\ -x^2 + 2x + 3 = x^2 + 2x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \\ x = 0 \end{cases}$$

+ Nếu $x < -\frac{3}{2}$ thì ta có $(1) \Leftrightarrow |x^2 - 2x - 3| = x^2 - 2x - 3$. Sử dụng định nghĩa giá trị tuyệt đối, kết hợp với điều kiện, ta có nghiệm của (1) trong trường hợp này:

$$(1) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 3 \geq 0 \\ x < -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 3 \\ x < -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x < -\frac{3}{2}$$

Phương trình đã cho có tập nghiệm nguyên trên đoạn $[-2020; 2021]$ là $S = \{0; -2; -3; \dots; -2020\}$.

Vậy có 2020 số nguyên thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài toán 6. Cho mệnh đề “ $\frac{x}{\sqrt{y}-1} + \frac{y}{\sqrt{x}-1} \geq m, \forall x, y \geq 0, x, y \neq 1$ ”. Tìm giá trị lớn nhất của m để mệnh đề trên

trở thành mệnh đề đúng

A. 5

B. 8

C. 10

D. 9

Lời giải

Áp dụng BĐT Cauchy $\frac{x}{\sqrt{y}-1} + \frac{y}{\sqrt{x}-1} \geq 2\sqrt{\frac{x}{\sqrt{y}-1} \cdot \frac{y}{\sqrt{x}-1}} = 2\sqrt{\frac{x}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{y}{\sqrt{y}-1}}$

Ta có

$$(\sqrt{x}-2)^2 \geq 0 \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{x}-1} \geq 4$$

$$(\sqrt{y}-2)^2 \geq 0 \Rightarrow \frac{y}{\sqrt{y}-1} \geq 4$$

Khi đó $2\sqrt{\frac{x}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{y}{\sqrt{y}-1}} \geq 2.2.2 = 8 \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{y}-1} + \frac{y}{\sqrt{x}-1} \geq 8 \Rightarrow m_{\max} = 8.$

Bài toán 7. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n+2$ là các số nguyên tố.
- Công thức của axit acetic là CH_3COOH .
- Khi thả một quả bóng bàn vào trong chậu nước, lực đẩy Archimedes xuất hiện.
- Tồn tại đúng hai bộ số nguyên $(x; y; z; t)$ thỏa mãn $5(x+y+z+t)+10=2xyzt$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------------	----------------	----------------	----------------

Ta cho $n=2 \in \mathbb{N}$ thì $n+2=4$ không là số nguyên tố.

Công thức của axit acetic là CH_3COOH .

Khi thả một quả bóng bàn vào trong chậu nước, lực đẩy Archimedes xuất hiện. Đúng theo Vật lý.

Vì vai trò của như nhau nên không mất tính quát ta giả sử $x \geq y \geq z \geq t$.

Phương trình trở thành $2 = \frac{5}{xyz} + \frac{5}{yzt} + \frac{5}{ztx} + \frac{5}{txy} + \frac{10}{xyzt}$.

Suy ra $2 = \frac{5}{xyz} + \frac{5}{yzt} + \frac{5}{ztx} + \frac{5}{txy} + \frac{10}{xyzt} \leq \frac{5.4+10}{t^3} \Rightarrow t^3 \leq 15 \Rightarrow t \in \{1; 2\}$.

Xét $t=2 \Rightarrow z \geq t \geq 2$, ta có

$$5(x+y+z)+20=4xyz \Leftrightarrow 4 = \frac{5}{xy} + \frac{5}{yz} + \frac{5}{zx} + \frac{20}{xyz} \Rightarrow 4 \leq \frac{35}{z^2} \Rightarrow z^2 \leq \frac{35}{4} \Rightarrow z=2.$$

Thế thì $5(x+y)+30=8xy \Leftrightarrow (8x-5)(8y-5)=265=53.5$.

Phương trình này vô nghiệm vì $8x-5 \geq 8y-5 \geq 11$.

Xét $t=1$ ta có

$$5(x+y+z)+15=2xyz \Leftrightarrow 2 = \frac{5}{xy} + \frac{5}{yz} + \frac{5}{zx} + \frac{15}{xyz} \Rightarrow 2 \leq \frac{30}{z^2} \Rightarrow z^2 \leq 15 \Rightarrow z \in \{1; 2; 3\}.$$

$$z=1 \Rightarrow 5x+5y+20=2xy \Leftrightarrow (2x-5)(2y-5)=65 \Rightarrow (x; y) = (35; 3), (9; 5)$$

$$z=2 \Rightarrow 5x+5y+25=4xy \Leftrightarrow (4x-5)(4y-5)=125 \Rightarrow x, y \in \emptyset$$

$$z=3 \Rightarrow 5x+5y+30=6xy \Leftrightarrow (6x-5)(6y-5)=205=5.41 \Rightarrow x, y \in \emptyset$$

Vậy phương trình có nghiệm là các hoán vị của $(x; y; z; t) = (35; 3; 1; 1), (9; 5; 1; 1)$.

Bài toán 8. Tìm số lượng mệnh đề đúng trong số các mệnh đề

- Nếu $(x+1)(y+1)(x+y)=2017; x^3+y^3=1948$ thì $12 < x+y < 22$.
- Phương trình nghiệm nguyên $x + \sqrt{3x+2} = \sqrt{5y} + 3y - 2$ có duy nhất 1 cặp nghiệm nguyên.
- Tập hợp $Q = \{(x; y) | x, y \in \mathbb{R}, 5x^2 - 4xy + y^2 + 6x - 4y + 5 = 0\}$ có đúng 1 phần tử.
- Khi đa thức $x^4 + ax^2 + bx + c$ chia hết cho đa thức $(x-3)^3$ thì $a+2b+c=135$.

Lời giải.

- Chú ý hằng đẳng thức $(a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b)(b+c)(c+a)$ ta có
- $$(x+y+1)^3 = x^3 + y^3 + 1 + 3(x+1)(y+1)(x+y) = 2018 + 3.1948 = 8000 \Rightarrow x+y+1 = 20 \Rightarrow x+y = 19.$$
- Điều kiện $x \geq -\frac{2}{3}; y \geq 0$. Phương trình đã cho tương đương với $x-3y+2+\sqrt{3x+2} = \sqrt{5y}$.
- Đặt $x-3y+2 = q, q \in \mathbb{Z}$ thu được
- $$q + \sqrt{3x+2} = \sqrt{5y} \Leftrightarrow q^2 + 2q\sqrt{3x+2} + 3x+2 = 5y \Leftrightarrow 2q\sqrt{3x+2} = 5y - 3x - 2 - q^2 \quad (1).$$
- Nhận xét $k^2 \equiv 0; 1 \pmod{3}; 3x+2 \equiv 2 \pmod{3}$ nên $3x+2$ không là số chính phương.
- Suy ra $\sqrt{3x+2}$ là số vô tỷ.
- Trong khi đó, vế phải (1) đều là số nguyên, kéo theo $q = 0 \Rightarrow \begin{cases} 3x+2 = 5y \\ x-3y+2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = 1.$

Kết luận bài toán có duy nhất 1 cặp nghiệm.

➤ Xét

$$5x^2 - 4xy + y^2 + 6x - 4y + 5 = 0 \Leftrightarrow [y^2 - 4y(x+1) + 4(x+1)^2] + x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (y-2x-2)^2 + (x-1)^2 = 0 \Leftrightarrow y-2x-2 = x-1 = 0 \Leftrightarrow x = 1; y = 4 \Rightarrow Q = \{(1; 4)\}$$

- Ta có $x^4 + ax^2 + bx + c = (x-3)^3(x+9) + ax^2 + 54x^2 + bx - 216x + 243 + c$.

Để chia hết thì đa thức dư đồng nhất đa thức 0 tức là

$$ax^2 + 54x^2 + bx - 216x + 243 + c = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a+54=0 \\ b-216=0 \\ 243+c=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-54 \\ b=216 \\ c=-243 \end{cases}$$

Khi đó $a+2b+c = 135$.

Như vậy có 4 mệnh đề đúng.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9. Trong các mệnh đề sau có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (1) Nếu n là một số nguyên tố lớn hơn 3 thì $n^2 + 20$ là một hợp số.
- (2) Năm 2100 là năm nhuận.
- (3) Có đúng 2 cặp số hữu tỉ dương x, y thỏa mãn $x+y$ và $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ là số nguyên.
- (4) $\forall n \in \mathbb{N}^*, n^2 + n + 1$ là số nguyên tố.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Bài toán 10. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- $\forall n \in \mathbb{N}$, nếu n lẻ thì $n^2 + n + 1$ là số nguyên tố.
- $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
- $\exists n \in \mathbb{N}^* : \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} > 1$.
- $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ là số chia hết cho 6.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Bài toán 11. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

P: "Với mọi số tự nhiên n và n^3 chia hết cho 3 thì n chia hết cho 3".

Q: " $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 1)$ chia hết cho 4".

K: "Cho a, b, c dương thỏa mãn $abc = 1$. Nếu $a+b+c > \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ thì có một và chỉ một trong ba số a, b, c lớn hơn một".

L: "Nếu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ vô nghiệm thì a và c cùng dấu."

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Bài toán 12. Xét các mệnh đề

- Trần Quang Diệu là danh tướng nhà Tây Sơn (thế kỷ 18).

- Nhốt 20 con thỏ vào 9 chuồng thì luôn có một chuồng có từ 3 con trở lên.
- Tác phẩm “Con cò” của nhà thơ Chế Lan Viên.
- Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{3x-2}{(x-1)^2+1} = \sqrt{3x-1} - 1$ là một số nhỏ hơn 4.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Bài toán 13. Một số nguyên dương n được gọi là “số hoàn hảo” nếu số đó bằng tổng các ước nguyên dương thực sự của nó. Ví dụ số 6 là một số hoàn hảo vì các ước nguyên dương thực sự của 6 là 1; 2; 3 và $6 = 1 + 2 + 3$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

- Không có số hoàn hảo nào nhỏ hơn 10.
- Số 10 là một số không hoàn hảo.
- Tất cả các số nguyên tố đều là các số không hoàn hảo.
- Số 2020 không phải là một số hoàn hảo.

Bài toán 14. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- ✓ $\exists n \in \mathbb{Z} : \sqrt{3^n} + 1$ là số nguyên.
- ✓ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ là số nguyên tố.
- ✓ $\forall n \in \mathbb{N} : (n+12)(n+13) : 2$.
- ✓ $\exists x \in \mathbb{N} : 1 - x^2 \geq 0$.
- ✓ $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9$.

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

Bài toán 15. Xét các mệnh đề

- Số chính phương khi chia cho 8 không thể dư 4.
- Nhốt 10 con thỏ vào 9 chuồng thì luôn tồn tại một chuồng có từ 2 con thỏ trở lên.
- $\sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \geq \sqrt{16 - \sqrt{y}}, \forall x > 0, y \geq 0$.
- Phương trình $x^4 + 4x = 4x^2 + 1$ có 4 nghiệm phân biệt.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Bài toán 16. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A: “ $\exists x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, x < \frac{1}{x}$ ”.
- B: “ $\forall n \in \mathbb{N}^*, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9$ ”.
- C: “ $\forall a \in \mathbb{Z}^+, a : 3$ và $a : 6$ thì $a : 18$ ”.
- D: “ $\exists n \in \mathbb{N}, 2^8 + 2^{11} + 2^n$ là số chính phương”.

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

LÝ THUYẾT

Tập hợp

Có thể mô tả một tập hợp bằng một trong hai cách sau:

Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp;

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp

$a \in S$: phần tử a thuộc tập hợp S .

$a \notin S$: phần tử a không thuộc tập hợp S .

Chú ý: Số phần tử của tập hợp S được kí hiệu là $n(S)$.

Tập hợp không chứa phần tử nào được gọi là tập rỗng, kí hiệu là $\emptyset$.

Tập hợp con

Nếu mọi phần tử của tập hợp T đều là phần tử của tập hợp S thì ta nói T là một tập hợp con (tập con) của S và ta viết là $T \subset S$ (đọc là T chứa trong S hoặc T là tập con của S).

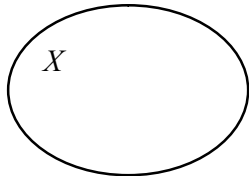
Thay cho $T \subset S$, ta còn viết $S \supset T$ (đọc là S chứa T).

Kí hiệu $T \not\subset S$ để chỉ T không là tập con của S .

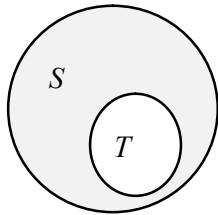
Nhận xét:

Từ định nghĩa trên, T là tập con của S nếu mệnh đề sau đúng: $\forall x, x \in T \Rightarrow x \in S$.

Quy ước tập rỗng là tập con của mọi tập hợp.



Người ta thường minh họa một tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi đường kín, gọi là biểu đồ Ven như hình vẽ trên



Minh họa T là một tập con của S như hình vẽ trên.

Hai tập hợp bằng nhau

Hai tập hợp S và T được gọi là hai tập hợp bằng nhau nếu mỗi phần tử của T cũng là phần tử của tập hợp S và ngược lại. Kí hiệu: $S = T$.

Mối quan hệ giữa các tập hợp số

Tập hợp các số tự nhiên $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.

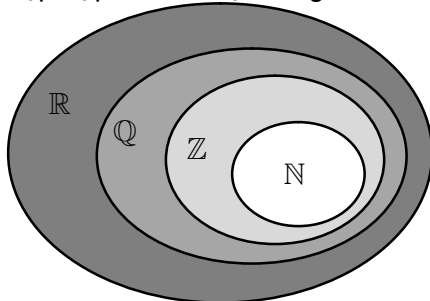
Tập hợp các số nguyên $\mathbb{Z}$ gồm các số tự nhiên và các số nguyên âm:

$\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$.

Tập hợp các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ gồm các số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$.

Số hữu tỉ còn được biểu diễn dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

Tập hợp các số thực $\mathbb{R}$ gồm các số hữu tỉ và các số vô tỉ. Số vô tỉ là các số thập phân vô hạn không tuần hoàn.



Mối quan hệ giữa các tập hợp số: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

Các tập con thường dùng của $\mathbb{R}$

Kí hiệu $+\infty$: Đọc là dương vô cực (hoặc dương vô cùng)

Kí hiệu $-\infty$: Đọc là âm vô cực (hoặc âm vô cùng)

a, b gọi là các đầu mút của đoạn, khoảng hay nửa khoảng

Một số tập con thường dùng của tập số thực $\mathbb{R}$:

Tên gọi	Kí hiệu	Tập hợp	Biểu diễn trên trục số (Phần không bị gạch chéo)
Tập số thực	$(-\infty; +\infty)$	$\mathbb{R}$	
Đoạn	$[a; b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	
Khoảng	$(a; b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	
Nửa khoảng	$[a; b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	
Nửa khoảng	$(a; b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	
Nửa khoảng	$(-\infty; a]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$	
Nửa khoảng	$[a; +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$	
Khoảng	$(-\infty; a)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$	
Khoảng	$(a; +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$	

XÁC ĐỊNH TẬP HỢP_CƠ BẢN

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 2\}$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Lời giải

Ta thấy M có 3 phần tử là số tự nhiên là $\{0; 1; 2\}$.

Bài toán 2. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x - 1 = 0\}$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Lời giải

T có 1 phần tử là số hữu tỷ, $T = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$.

Bài toán 3. Xác định số phần tử tập hợp $A = \{x+1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$.

A. 3 B. 6 C. 1 D. 4

Lời giải

Vì $x \in \mathbb{N}, x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\} \Rightarrow x+1 = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Suy ra A có 6 phần tử.

Bài toán 4. Tìm số phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

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

Lời giải

Vì phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$ có nghiệm $\begin{cases} x=1 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$ nhưng vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$.

Vậy $X = \{1\}$.

Bài toán 5. Tìm số phần tử của phần tử tập hợp $X = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x^2 - 5x + 3}{x-5} = 0 \right\}$.

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

Lời giải

Vì phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ có nghiệm $\begin{cases} x=1 \\ x=\frac{3}{2} \end{cases} \in \mathbb{R}$, đều thỏa mãn ĐKXD nên $X = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$.

Bài toán 6. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x; y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?

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

Lời giải

Vì $x; y \in \mathbb{N}$ nên x, y thuộc vào tập $\{0; 1; 2; \dots\}$

Vậy cặp $(x; y)$ là $(1; 0), (0; 1)$ thỏa mãn $x + y = 1 \Rightarrow$ Có 2 cặp hay M có 2 phần tử.

Bài toán 7. Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A.

A. 3 B. 2 C. 6 D. 1

Lời giải

Đáp án B.

Ta có $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$.

Vì $x \in \mathbb{N}, x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\} \Rightarrow x^2 + 1 \in \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$.

Bài toán 8. Tính tổng các phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{Q} \mid x - 4\sqrt{x} + 3 = 0\}$.

A. 10 B. 4 C. 16 D. 8

Lời giải

Giải phương trình $x - 4\sqrt{x} + 3 = 0 \Leftrightarrow (\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 1 \\ \sqrt{x} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 9 \end{cases}$

Tổng các phần tử của tập hợp bằng 9.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9. Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?

- A. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ C. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$
B. $\{x \in \mathbb{Q} : x^2 - 4x + 2 = 0\}$ D. $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x = 3 = 0\}$

Bài toán 10. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

A. $X = 0$. B. $X = \{0\}$. C. $X = \emptyset$. D. $X = \{\emptyset\}$.

Bài toán 11. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

Bài toán 12. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- A. $A = \{-1; 1\}$ B. $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$ C. $A = \{-1\}$ D. $A = \{1\}$

Bài toán 13. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- A. $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 4 = 0\}$. B. $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + 2x + 3 = 0\}$.
C. $C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 5 = 0\}$. D. $D = \{x \in \mathbb{Q} | x^2 + x - 12 = 0\}$.

Bài toán 14. Tính tổng các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} | (5 - x^2)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$.

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

Bài toán 15. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{R} | (x^2 - 4)(x - 1) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của tập X .

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

Bài toán 16. Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / (x - 1)(x + 2)(x^3 - 4x) = 0\}$

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

XÁC ĐỊNH TẬP HỢP_VẬN DỤNG THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Tính tổng tất cả các phần tử của tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{N} \left| \frac{3}{x-2} \in \mathbb{Z} \right.\right\}$.

- A. 3 B. 10 C. 4 D. 9

Lời giải

$$\text{Ta có } \frac{3}{x-2} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow 3 : (x-2) \Leftrightarrow \begin{cases} x-2=1 \\ x-2=-1 \\ x-2=3 \\ x-2=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \\ x=5 \\ x=-1 \end{cases}. \text{ Vì } x \in \mathbb{N} \text{ nên loại } x = -1.$$

Suy ra $A = \{1; 3; 5\}$. Vậy tổng tất cả các phần tử của tập hợp A là $1 + 3 + 5 = 9$.

Bài toán 2. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \setminus x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

- A. $X = \{2; 4\}$ B. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$
C. $X = \{\sqrt{2}; 2\}$ D. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$

Lời giải

$$\text{Giải phương trình } x^4 - 6x^2 + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2} \\ x = \pm 2 \end{cases}.$$

Bài toán 3. Tìm số phần tử nguyên của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} | x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0\}$.

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

Lời giải.

Giải phương trình $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$. Điều kiện $x \in \mathbb{R}$.

Phương trình đã cho tương đương với $(x-1)^3 = 0 \Leftrightarrow x = 1$. Phương trình có nghiệm duy nhất.

Bài toán 4. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \setminus x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Lời giải

$$\text{Vì } \begin{cases} x^2 \geq 0 \\ y^2 \geq 0 \end{cases} \text{ nên } x^2 + y^2 \leq 0 \Leftrightarrow x = y = 0.$$

Khi đó tập hợp M có 1 phần tử duy nhất là $\{(0; 0)\}$.

Bài toán 5. Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x : 3, x < 2650\}$.

A.884

B. 265

C. 950

D. 520

Lời giải

Phần tử có dạng $3k \Rightarrow 3k < 2650 \Rightarrow k < \frac{2650}{3} \Rightarrow k \in \{0; 1; 2; \dots; 883\}$.

Suy ra có 884 phần tử.

Bài toán 6. Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:

A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

Lời giải

Giải phương trình $(x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1$ trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow (x^2 + x)^2 - (x - 1)^2 = 0$

$$\Leftrightarrow (x^2 + x - x + 1)(x^2 + x + x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + 1)(x^2 + 2x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 - \sqrt{2} \\ x = -1 + \sqrt{2} \end{cases}$$

Bài toán 7. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 9)^4 + (x - 3)^2 = 0\}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Lời giải.

$(x^2 - 9)^4 + (x - 3)^2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 9 = x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$. Suy ra T có 1 phần tử.

Bài toán 8. Tìm số phần tử của tập hợp $P = \{x < 2023 \mid \sqrt{x} \in \mathbb{Z}\}$.

A.45

B. 40

C. 36

D. 44

Lời giải.

Đề bài thực chất tìm các số chính phương nhỏ hơn 2023.

Ta có $x = k^2 < 2023, k \in \mathbb{N} \Rightarrow k < \sqrt{2023} \approx 44,9 \Rightarrow k \in \{0; 1; \dots; 44\}$. Thu được 45 số.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9. Tập hợp $M = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{6}{\sqrt{x+2}} \in \mathbb{Z}\right\}$ chứa bao nhiêu phần tử

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Bài toán 10. Tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 3 = |2x - 3|\}$ có bao nhiêu phần tử nguyên nhỏ hơn 2018 ?

A. 2017

B. 2015

C. 2018

D. 2016

Bài toán 11. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{x; y \in \mathbb{Z} \mid 9x^2 + y^2 = 25\}$.

A.6

B. 5

C. 3

D. 4

Bài toán 12. Tập hợp $S = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 2} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Bài toán 13. Tập hợp $S = \{(x; y) \mid 5x - 2y = 1; 4x - y = 6\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Bài toán 14. Tập hợp $[n; m + 5]$ chứa 2 số nguyên. Tìm giá trị của $m^3 - n^3 - 3mn(m - n)$.

A. 8

B. - 64

C. - 27

D. - 10

Bài toán 15. Tìm số tập hợp con của tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{5}{\sqrt{x+1}} \in \mathbb{Z}\right\}$.

A. 16

B. 8

C. 32

D. 40

Bài toán 16. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R}, x^3 > 10 \mid x^3 - 8x^2 + 21x - 18 = 0\}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

XÁC ĐỊNH TẬP HỢP_VẬN DỤNG CAO

THÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

Bài toán 1. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2\sqrt{x} - 1}{3x - 2\sqrt{x} + 4} \leq 0\right\}$.

A. 3

B. 2

C. 3

D. 1

Lời giải.

Điều kiện $x \geq 0$. Ta tìm nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{2\sqrt{x}-1}{3x-2\sqrt{x}+4} \leq 0$.

Đề ý rằng $3x-2\sqrt{x}+4=2x+(\sqrt{x}-1)^2+3>0, \forall x \geq 0$. Bất phương trình đã cho trở thành

$$2\sqrt{x}-1 \leq 0 \Leftrightarrow 2\sqrt{x} \leq 1 \Leftrightarrow \sqrt{x} \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{4}.$$

So sánh điều kiện ta được tập nghiệm $S = \left[0; \frac{1}{4}\right]$. Thu được 1 nghiệm nguyên bằng 0, M có 1 phần tử.

Bài toán 2. Khi biểu diễn trên trục số, độ dài của tập hợp $S = [2m+2n; m^2+n^2+5]$ không thể bằng

- A. 3,5 đơn vị B. 2,9 đơn vị C. 4,2 đơn vị D. 4,7 đơn vị

Lời giải.

$m^2+n^2+5-2m-2n=(m-1)^2+(n-1)^2+3 \geq 3$. Do đó độ dài tập hợp không thể bằng 2,9.

Bài toán 3. Tìm độ dài ngắn nhất tập hợp $A = [m; m^3-2m+4]$ với khi biểu diễn trên trục số (với $m > 0$),

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

Lời giải.

Độ dài tập hợp A là $m^3-3m+4=(m^3-3m+2)+2=(m-1)^2(m+2)+2 \geq 2$.

Độ dài ngắn nhất khi biểu diễn trên trục số bằng 2.

Bài toán 4. Tập hợp $T = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x+5}{x^2+5} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu phần tử ?

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

Lời giải.

$$\frac{x+5}{x^2+5} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{x^2-25}{x^2+5} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 1 - \frac{30}{x^2+5} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x^2+5 \in \{6; 15; 30\} \Rightarrow x^2 \in \{1; 25\} \Rightarrow x \in \{-1; 1; -5; 5\}.$$

Thử lại ta chọn $x=1; x=-5$. Suy ra T có 2 phần tử.

Bài toán 5. Tập hợp $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{7\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}+1} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu phần tử

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Lời giải. Đánh giá

$$A+4 = \frac{7\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}+1} + 4 = \frac{15\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1} \geq 0, \forall x \geq 0 \Rightarrow A \geq -4$$

$$2A = \frac{14\sqrt{x}-8}{2\sqrt{x}+1} = \frac{7(2\sqrt{x}+1)-15}{2\sqrt{x}+1} = 7 - \frac{15}{2\sqrt{x}+1} < 7 \Rightarrow A < \frac{7}{2}$$

Do $A \in \mathbb{Z} \Rightarrow A \in \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$, suy ra S có 8 phần tử.

Bài toán 6. Tìm số phần tử của tập hợp $Q = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, 5x^2-4xy+y^2+6x-4y+5=0\}$.

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

Lời giải. Giải phương trình

$$5x^2-4xy+y^2+6x-4y+5=0 \Leftrightarrow [y^2-4y(x+1)+4(x+1)^2] + x^2-2x+1=0$$

$$\Leftrightarrow (y-2x-2)^2 + (x-1)^2 = 0 \Leftrightarrow y-2x-2=x-1=0 \Leftrightarrow x=1; y=4 \Rightarrow Q = \{(1; 4)\}$$

Bài toán 7. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x, y \in \mathbb{Z} \mid 10x^2-2xy+5y^2=6x+4y+3\}$.

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

Lời giải. Phương trình đã cho tương đương với

$$x^2-2xy+y^2+9x^2-6x+1+4y^2-4y+1=5 \Leftrightarrow (x-y)^2 + (3x-1)^2 + (2y-1)^2 = 5$$

Ta có $5 = 2^2 + 1^2 + 0^2$. Hơn nữa $3x-1$ là số chia cho 3 dư 2, $2y-1$ là số lẻ nên chỉ xảy ra trường hợp

$$\begin{cases} x-y=0 \\ |3x-1|=2 \\ |2y-1|=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y \\ x \in \left\{1; -\frac{1}{3}\right\} \\ y \in \{1; 0\} \end{cases} \Rightarrow (x; y) = (1; 1).$$

Kết luận bài toán có cặp nghiệm duy nhất $x = y = 1$.

Bài toán 8. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{(x; y) | x, y \in \mathbb{N}, x^2 + 3x + 5 = 3 \cdot 11^y\}$.

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

Lời giải.

Phương trình tương đương $x^2 + 3x + 5 = 3 \cdot 11^y$.

Xét $y = 0 \Rightarrow x^2 + 3x + 5 = 3 \Leftrightarrow x^2 + 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x \in \{-2; -1\}$, loại.

Xét $y = 1 \Rightarrow x^2 + 3x + 5 = 33 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 28 = 0 \Leftrightarrow x \in \{-7; 4\} \Rightarrow x = 4$.

Xét $y \geq 2 \Rightarrow 11^y : 121 \Rightarrow x^2 + 3x + 5 : 121$, mâu thuẫn vì $x^2 + 3x + 5$ không chia hết cho 121 với mọi số nguyên x .

Kết luận $x = 4; y = 1$. Vậy T có 1 phần tử.

HỌC SINH THỰC HÀNH

Bài toán 9. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{N} | 2017! : 5^x\}$.

A. 503 B. 505 C. 17 D. 600

Bài toán 10. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{(x; y; z) | x, y, z \in \mathbb{Z} | (7x + yz)^2 = 5x(x+1) + 3\}$.

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

Bài toán 11. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{N} | x : 3, x \nmid 5, x < 1000\}$.

A. 240 B. 267 C. 250 D. 220

Bài toán 12. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{(p; q; r) | p > 0, q > 0, r > 0 | (p^2 + 1)(q^2 + 4)(r^2 + 9) = 48pqr\}$.

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

Bài toán 13. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{(x; y) | x, y \in \mathbb{N}, 2^x - 3^y = 1\}$.

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

Bài toán 14. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{(x; y) | x, y \in \mathbb{N}, 3^x = y^3 + 1\}$.

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

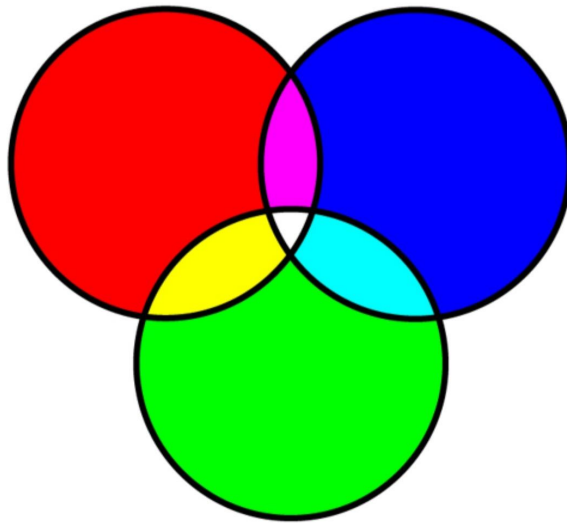
Bài toán 15. Tìm số phần tử của tập hợp $H = \{x \in \mathbb{R} | 4x^2(x+3)(2-3x) = (x^3 + 3x^2 - 3x + 2)^2\}$.

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

Bài toán 16. Tìm số phần tử của tập hợp $K = \{(x; y) | x, y \in \mathbb{Z}, \frac{11x}{5} - 3y - 2 + \sqrt{4y-1} = \sqrt{2x+1}\}$.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



BÀI TẬP TOÁN 10 THPT CHUYÊN ĐỀ MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); ĐÁP ÁN CHI TIẾT LIÊN HỆ TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 06/2025

BÀI TẬP TOÁN 10 THPT

MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
1 FILE, 2 trang	KHÁI NIỆM MỆNH ĐỀ
1 FILE, 2 trang	MỆNH ĐỀ ĐẢO, MỆNH ĐỀ KÉO THEO, MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG
1 FILE, 2 trang	MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH, MỆNH ĐỀ VỚI KÝ HIỆU MỌI, TỒN TẠI
1 FILE, 2 trang	MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN
1 FILE, 2 trang	KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT TẬP HỢP
1 FILE, 2 trang	CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP
1 FILE, 2 trang	TẬP HỢP CON, HAI TẬP HỢP BẰNG NHAU
3 FILE, 1 file 2 trang	VẬN DỤNG MỆNH ĐỀ
3 FILE, 1 file 2 trang	VẬN DỤNG TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN
1 FILE, 2 trang	VẬN DỤNG BIỂU ĐỒ VEN EULER
1 FILE, 4 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI MỆNH ĐỀ
1 FILE, 4 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM MỆNH ĐỀ
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- A. Toán học là một môn thi trong kỳ thi TNTHPT.
B. $x + 5 > 9$.
C. Cầm học sinh quay cốp trong kiểm tra.
D. Bạn biết câu nào là đúng không?

Câu 2. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

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

Câu 3. Cho các phát biểu

- Gieo một con súc sắc có 6 khả năng xảy ra.
- Hình vuông có 4 trục đối xứng.
- Hàm số $y = 4x^2$ là hàm số bậc hai.
- $x^2 + 5 > 8y$.

Số lượng mệnh đề là

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

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng

- A. Đồ thị hàm số $y = 7x + 1$ đi qua gốc tọa độ.
B. $x^2 > y$.
C. Phương trình $(x + 2)^2 = 9$ là phương trình bậc nhất.
D. Bạn biết bao nhiêu nước Châu Á ?

Câu 5. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

- A. Việt Nam có bao nhiêu tỉnh, thành phố ?
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.
C. 8 là số chính phương.
D. Băng Cốc là thủ đô của Myanmar.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề

- A. Xác suất để xuất hiện mặt ngửa khi gieo đồng xu 1 lần bằng 0,2.
B. $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ là một trong các hằng đẳng thức đáng nhớ.
C. Phương trình $(x + 1)^3 = 8$ là phương trình bậc nhất.
D. Bạn biết bao nhiêu vua của nhà Lê ?

Câu 7. Có bao nhiêu mệnh đề trong các phát biểu sau

- Dơi là một loài vật thuộc lớp thú.
- Công thức hóa học của khí oxi là O_2 .
- Trần Hưng Đạo là Quốc công Tiết chế của nhà Trần.
- Số 49 là số chính phương.

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

Câu 8. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau.
B. Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.
C. Tam giác có ba cạnh bằng nhau thì có ba góc bằng nhau.
D. Tam giác có hai góc bằng nhau thì góc thứ 3 bằng nhau.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. "Mệnh đề" là từ gọi tắt của "mệnh đề logic".
B. Mệnh đề là một câu khẳng định hoặc một câu khẳng định sai.
C. Mệnh đề có thể vừa đúng hoặc vừa sai.
D. Một khẳng định đúng gọi là mệnh đề đúng, một khẳng định sai gọi là mệnh đề sai.

Câu 10. Cho các mệnh đề:

- Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- Tam giác ABC vuông có độ dài ba cạnh là a, b, c thì $a^2 > b^2 + c^2$.
- Phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$ có hai nghiệm nguyên.
- $2\sqrt{5} > 5$

Số lượng mệnh đề sai là

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

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng

A. Gia Long là vua của nhà Lý.

B. $\pi \in \mathbb{Q}$.

C. Tổng hai cạnh của tam giác luôn lớn hơn cạnh thứ ba.

D. Phương trình $x^2 - 4x = 0$ có hai nghiệm dương.

Câu 12. Cho các khẳng định

- Thành phố Hồ Chí Minh là tên mới của thành phố Sài Gòn – Gia Định từ năm 1976.
- Trong sinh học, nhà sinh học Morgan đã thực hiện thí nghiệm lai đối với ruồi giấm.
- Phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn.
- $x + 4 > 10$.

Số mệnh đề là

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 13. Câu nào sau đây không phải mệnh đề

A. Mọi số tự nhiên đều là số nguyên

B. Số 2017 là số nguyên tố

C. Tổng các góc trong của một tứ giác là 360 độ

D. $x^2 - 3x + 2 > 0$

Câu 14. Cho các câu sau

- Tác phẩm Bến quê của nhà văn Nguyễn Minh Châu.
- Tp. Thái Bình là thủ phủ tỉnh Thái Bình (thời điểm năm 2022).
- Định luật Vạn vật hấp dẫn là phát minh của nhà Vật lý Newton.
- $x^2 - 2x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề là

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 15. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề:

- Trương Định chống lại lệnh bãi binh tại Nam Kỳ của vua Tự Đức.
- Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.
- Bạn Phương có rảnh tối nay không?
- $x + 2 = 11$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 16. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng:

A. π là một số hữu tỉ.

B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.

C. Bạn Bình có chăm học không?

D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 17. Cho các khẳng định

- Hồ Belgan là loài thú của Ấn Độ.
- Công thức hóa học của axit sunfuric là H_2SO_4 .
- Phương trình $\frac{x+5}{x+2} = 2$ là phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- Số 2023 là số nguyên tố.

Số lượng mệnh đề là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 18. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Đường tròn có một tâm đối xứng và có một trục đối xứng.

B. Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.

C. Tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \hat{A} = 45^\circ$.

D. Hai tam giác vuông ABC và $A'B'C'$ có diện tích bằng nhau $\Leftrightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C'$.

Câu 19. Cho các phát biểu

- Con la là con lai giữa lừa và ngựa.
- Khi xe ô tô đi trên cầu xuất hiện lực hướng tâm tác động vào xe ô tô.
- Chiến dịch Hồ Chí Minh lịch sử kết thúc cuộc kháng chiến chống Mỹ cứu nước.
- Hàm số $y = 6x + 5$ là hàm số bậc nhất.

Số lượng mệnh đề là

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

Câu 20. Cho tam giác ABC và tứ giác $MNPQ$. Mệnh đề nào sau đây sai

A. Tam giác ABC cân tại A khi $AB = AC$.

B. Tứ giác $MNPQ$ là hình vuông khi $MN = NP$.

C. Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành khi $MN \parallel PQ$ và $MN = PQ$

D. Tam giác ABC vuông tại A khi $AB \perp AC$.

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề chứa biến

- A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- B. Thành phố Hồ Chí Minh là thành phố thuộc miền Nam.
- C. $x + 5 < 10$.
- D. Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề chứa biến

- A. Hàm Nghi là vị vua yêu nước nhà Nguyễn.
- B. $x^2 + x > 10$.
- C. Phương trình $4x + 1 = 0$ vô nghiệm.
- D. Đảo Cồn Cỏ thuộc tỉnh Quảng Trị.

Câu 3. Cho các mệnh đề

- $2x^2 + 5x = 7$.
- Đảo Hoàng Sa của thành phố Đà Nẵng (thời điểm năm 2022).
- Công thức hóa học của muối ăn là $NaCl$.
- Đào Tấn là ông tổ của ngành tuồng Việt Nam.

Số lượng mệnh đề chứa biến là

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

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 = 9$. Tồn tại bao nhiêu giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 5. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x \div 3$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương x nhỏ hơn 10 để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 6. Cho các mệnh đề

- $x^2 + y^2 = 5x + 6y$.
- Đảo Phú Quốc thuộc tỉnh Kiên Giang (thời điểm năm 2022).
- Công thức hóa học của nước là H_2O .
- Mendel là nhà Sinh học người Hà Lan.

Số lượng mệnh đề chứa biến là

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

Câu 7. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x+5}{x+2} = 1$. Tồn tại bao nhiêu giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y): "x^2 + y^2 \geq 50"$. Giá trị nào sau đây của biến x, y làm cho $P(x, y)$ trở thành một mệnh đề đúng?

- A. $x = 2, y = 2$. B. $x = 4, y = 1$. C. $x = 1, y = 4$. D. $x = -3, y = -7$.

Câu 9. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x^2 - 8x + 7}{x + 9} = 0$. Tồn tại bao nhiêu giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 10. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x^2 - 3x > 0"$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương x nhỏ hơn 10 để $P(x)$ là mệnh đề đúng

- A. 3 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 11. Cho các mệnh đề

- $x^2 + 4y = 5$.
- Đảo Bạch Long Vĩ của thành phố Hải Phòng.
- Đơn vị của lực trong Vật lí là Newton (N).
- Phương trình $x + 5 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Số lượng mệnh đề chứa biến là

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

Câu 12. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 + x > 20$. Tìm số lượng mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

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

Câu 13. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "\sqrt{x} > x"$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 14. Trong những câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. 27 chia hết cho 9.
 B. $3n$ chia hết cho 5.
 C. 2023 là số nguyên tố.
 D. Nếu một số chia hết cho 18 thì số ấy chia hết cho 3.

Câu 15. Cho mệnh đề chứa biến $T(x): \frac{x^2 + 5x + 5}{x^2 + 6x + 1} = 1$. Tính tổng tất cả các giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 16. Cho các mệnh đề

- Phương trình $x^2 + 4x = 5$ là phương trình bậc hai một ẩn.
- Cánh đồng Mường Thanh của tỉnh Điện Biên.
- Tác phẩm Bức tranh của em gái tôi của tác giả Tạ Duy Anh.
- $3x^3 + 4x > 5$.

Số lượng mệnh đề chứa biến là

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

Câu 17. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 6} = 0"$. Tính tích các giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

A.3 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 18. Mệnh đề chứa biến nào sau đây luôn là mệnh đề đúng

- A. $P(x; y): x^2 + y^2 + x \geq 8$
 B. $Q(x; y): x^2 + 2y = 10$
 C. $T(x; y): x^2 + y^2 \geq 0$
 D. $R(x; y): x^2 + y^2 = 2x + 4y$

Câu 19. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x^2 - 5x + 4 = 0"$. Tồn tại bao nhiêu giá trị x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

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

Câu 20. Mệnh đề chứa biến nào sau đây đúng với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$.

- A. $P(x): "x^2 + x + 1 > 0"$
 B. $Q(x): "x^2 - 2x + 1 > 0"$
 C. $R(x): "x^2 - 3x + 2 = 0"$
 D. $T(x): "x^2 - 9 > 0"$

Câu 21. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): 5x^2 - 26x < 0$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề chứa biến đã cho thành mệnh đề đúng

A.4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 22. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): 26x + 5\sqrt{x} > 31$. Có bao nhiêu số nguyên dương x nhỏ hơn 26 để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng?

A.20 B. 24 C. 25 D. 16

Câu 23. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 - 1$ chia hết cho 4" với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ đúng hay sai?

- A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng.
 B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.
 C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai.
 D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.

Câu 24. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x + 15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng

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

Câu 25. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): n^2 - 1:4$ với n là số nguyên. Xét các mệnh đề $P(26), P(5), P(2000)$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 26. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): 26x^2 - 5x + 2000 \geq 0$. Xét các mệnh đề

$P(26), P(5), P(2000), P(29), P(3), P(1992)$.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
MỆNH ĐỀ ĐẢO, MỆNH ĐỀ KÉO THEO, MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. 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.

Câu 2. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề kéo theo?

- A. “Nếu $x > 1$ thì $x^2 > 1$ ”. B. “ $x^3 > 1$ khi và chỉ khi $x > 1$ ”.
C. “1 là một số lẻ”. D. “ $x^2 > 1 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ”.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$. B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.
C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$. D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$.

Câu 4. Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$.

- A. Nếu A thì B . B. A kéo theo B .
C. A là điều kiện cần để có B . D. A là điều kiện đủ để có B .

Câu 5. 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.

Câu 6. 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.

Câu 7. Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$

- A. A là điều kiện đủ để có B . B. Nếu A thì B .
C. A kéo theo B . D. A là điều kiện cần để có B .

Câu 8. 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 9. 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 10. 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 11. Cho mệnh đề P : “Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1”. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề đã cho?

- A. Điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là $a + b < 2$.
B. Điều kiện cần để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là $a + b < 2$.
C. Điều kiện đủ để $a + b < 2$ là một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
D. Cả B và C.

Câu 12. 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. Từ 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 13. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Điều kiện cần và đủ để tập A có n phần tử là tập A có 2^n tập con.

B. Tập A có 2^n tập con là điều kiện cần để tập A có n phần tử.

C. Không thể phát biểu mệnh đề: "Nếu tập A có n phần tử thì tập A có 2^n tập con" dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.

D. Tập A có n phần tử là điều kiện đủ để tập A có 2^n tập con.

Câu 14. Cho mệnh đề: "Một số là số chính phương khi và chỉ khi chữ số tận cùng của nó là: 0; 1; 4; 5; 6; 9". Xét các khẳng định sau.

(1) Không thể phát biểu mệnh đề trên bằng thuật ngữ điều kiện cần và đủ.

(2) Điều kiện cần để một số là số chính phương là chữ số tận cùng của nó là một trong các số 0; 1; 4; 5; 6; 9.

(3) Một số là số chính phương là điều kiện đủ để chữ số tận cùng của nó là 0; 1; 4; 5; 6; 9.

(4) Điều kiện cần để một số có chữ số tận cùng 0; 1; 4; 5; 6; 9 là số đó là số chính phương.

Hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 15. 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 16. 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 17. Cho định lí " $\forall x \in X, P(x) \Rightarrow Q(x)$ ". 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 $Q(x)$.

Câu 18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu tổng hai số $a + b > 6$ thì có ít nhất một số lớn hơn 3.

B. Trong một tam giác đều, ba cạnh của tam giác bằng nhau.

C. Nếu một số tự nhiên tận cùng bằng 5 thì chia hết cho 5.

D. Nếu một số tự nhiên tận cùng bằng 0 thì chia hết cho 5.

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo đúng?

A. Một số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9.

B. Một số chia hết cho 10 thì chia hết cho 5.

C. Một số chia hết cho 6 thì chia hết cho 2.

D. Một số chia hết cho 8 thì chia hết cho 4.

Câu 20. 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 21. 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.

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH, MỆNH ĐỀ VỚI KÝ HIỆU MỌI, TỒN TẠI
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. 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 2. Phủ định của mệnh đề " $n > 9$ " là

- A. " $-n > 9$ ". B. " $-n > -9$ ". C. " $n < 9$ ". D. " $n \leq 9$ ".

Câu 3. 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 4. Cho mệnh đề $A = "\exists n \in \mathbb{N} : 3n+1$ là số lẻ", mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

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

Câu 5. 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 6. 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 7. Mệnh đề $P(x): "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0"$. Phủ định của mệnh đề P là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 8. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x): "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5$ là số nguyên tố" là

- A. $\forall x \notin \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5$ không là số nguyên tố. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5$ không là số nguyên tố.
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5$ không là số nguyên tố. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x + 5$ là số thực.

Câu 9. Cho mệnh đề $A = "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < x"$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là phủ định của mệnh đề A ?

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ". C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$ ".

Câu 10. Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2$ không chia hết cho 4". Mệnh đề $\bar{P}$ là:

- A. " $\exists x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2$ chia hết cho 4". B. " $\exists x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2$ không chia hết cho 4".
C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2$ không chia hết cho 4". D. " $\forall x \in \mathbb{Z}, (2x+1)^2$ chia hết cho 4".

Câu 11. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$.
C. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$. D. $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n < 2n$.

Câu 12. Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 4x - 5 > 0$ " là

- A. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 4x - 5 < 0$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 4x - 5 \leq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 4x - 5 \geq 0$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 4x - 5 > 0$ ".

Câu 13. Mệnh đề phủ định của mệnh đề chứa biến $P: "\exists x \in \mathbb{R} : 2x+1 > 0"$ là

- A. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R} : 2x+1 \leq 0"$. B. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R} : 2x+1 < 0"$.
C. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R} : 2x+1 > 0"$. D. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R} : 2x+1 \leq 0"$.

Câu 14. 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 15. 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 16. Cho mệnh đề $A: " \forall x \in \mathbb{R} | x^2 + x - 1 \leq 0 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là

- A. $\bar{A}: " \exists x \in \mathbb{R} | x^2 + x - 1 \leq 0 "$.
B. $\bar{A}: " \forall x \in \mathbb{R} | x^2 + x - 1 \geq 0 "$.
C. $\bar{A}: " \forall x \in \mathbb{R} | x^2 + x - 1 > 0 "$.
D. $\bar{A}: " \exists x \in \mathbb{R} | x^2 + x - 1 > 0 "$.

Câu 17. Cho mệnh đề $P(x) = " \exists x \in \mathbb{R}: x + 1 \geq 0 "$. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x)$?

- A. $\bar{P}(x) = " \exists x \in \mathbb{R}: x + 1 < 0 "$.
B. $\bar{P}(x) = " \forall x \in \mathbb{R}: x + 1 < 0 "$.
C. $\bar{P}(x) = " \forall x \in \mathbb{R}: x + 1 \leq 0 "$.
D. $\bar{P}(x) = " \exists x \in \mathbb{R}: x + 1 \leq 0 "$.

Câu 18. 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 19. Mệnh đề nào sau đây 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 20. Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 8$ " Khẳng định rằng:

- A. Bình phương của tất cả các số thực bằng 8.
B. Có duy nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 8.
C. Nếu x là số thực thì $x^2 = 8$.
D. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 8.

Câu 21. 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 22. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề sai?

- A. $\forall n \in \mathbb{N}: n \leq 2n$.
B. $\exists n \in \mathbb{N}: n + 1 > n$.
C. $\forall n \in \mathbb{R}: n^2 > 0$.
D. $\exists n \in \mathbb{R}: n^2 \leq n$.

Câu 23. 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 24. Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 72x + 7 < 0$ ". Phủ định của mệnh đề trên là

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 72x + 7 \geq 0$.
B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 72x + 7 \geq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 72x + 7 > 0$.
D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 72x + 7 > 0$.

Câu 25. Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 1$ ".
B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \neq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ ".
D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \neq 0$ ".

Câu 26. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. " $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ là số lẻ".
B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 4 \Leftrightarrow -2 < x < 2$ ".
C. " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 3".
D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 9 \Leftrightarrow x \geq \pm 3$ ".

Câu 27. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 2x "$ là

- A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 < 2x "$.
B. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 2x "$.
C. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 2x "$.
D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 2x "$.

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
KHÁI NIỆM, TÍNH CHẤT TẬP HỢP
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x \subset X$. B. $X \in x$. C. $\{x\} \in X$. D. $x \in X$.

Câu 2. Tập hợp $\{1; 6\}$ chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 2

Câu 3. Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

- A. $3 \subset \mathbb{N}$ B. $3 \in \mathbb{N}$ C. $3 < \mathbb{N}$ D. $3 \leq \mathbb{N}$

Câu 4. Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- A. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$ B. $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$ C. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$ D. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$

Câu 5. Cho $A = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 10, x:3\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. A có 4 phần tử. B. A có 3 phần tử. C. A có 5 phần tử. D. A có 2 phần tử.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Hãy chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử tập hợp A

- A. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 5\}$. B. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 6\}$.
 C. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x < 6\}$. D. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$.

Câu 7. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < \sqrt{7}\}$

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

Câu 8. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 10\}$ chứa phần tử nào

- A. 8 B. 13 C. 20 D. 14

Câu 9. Tập hợp $\{1; 2; 3; \dots; 6\}$ khi viết theo tính chất đặc trưng là

- A. $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < 6\}$ B. $\{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 6\}$ C. $[1; 6]$ D. $\{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 7\}$

Câu 10. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq x \leq 9\}$.

- A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ B. $A = \{-1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$
 C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ D. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

Câu 11. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 6x - 7 = 0\}$.

- A. $A = \{1; 7\}$ B. $A = \{1\}$ C. $A = \{-7; 1\}$ D. $\emptyset$

Câu 12. Tập hợp $M = (-\infty; \sqrt{13}]$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

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

Câu 13. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

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

Câu 14. Tập hợp $S = (-\infty; 5]$ không chứa phần tử nào

- A. 3 B. 2 C. 0 D. 6

Câu 15. Một tập hợp con của tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 6\}$ là

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

Câu 16. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 5x + 3)(x^2 - 4x + 3) = 0\}$.

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

Câu 17. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{n \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq n \leq 3\}$.

- A. $A = \emptyset$ B. $A = \{-3; -2; -1; 1; 2; 3\}$

C. $A = \{-3; -2; 2; 3\}$

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

Câu 18. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

A. $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$.

B. $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}$.

C. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

D. $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$.

Câu 19. Tìm số phần tử của tập hợp $H = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 3x^2 - 4 = 0\}$.

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 20. Tập hợp $S = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{10}{x-2} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 8

B. 10

C. 12

D. 6

Câu 21. Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

A. $X = \{0\}$.

B. $X = \{1\}$.

C. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

D. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 22. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

A. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.

B. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.

C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.

D. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 23. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{N} \mid 5x + 26\sqrt{x} < 31\}$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 24. Tìm tổng số phần tử của $A \setminus B$ biết rằng $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x^2 - 5x - 6) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 = 1\}$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. -1

Câu 25. Tìm số phần tử của tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x^2 - 6x + 5) = 0\}$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 26. Liệt kê các phần tử của tập hợp $B = \{5k + 2 \mid k \in \mathbb{Z}, -3 \leq k \leq 2\}$.

A. $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$

B. $A = \{-13; -8; -3; -2; 7; 12\}$

C. $A = \{-13; -8; 3; 2; -7; 12\}$

D. $A = \{-13; -8 - 3; 2; 7; 12\}$

Câu 27. Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

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

C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

D. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Câu 28. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

A. $X = \{0\}$

B. $X = \{1\}$

C. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$

D. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 29. Liệt kê các phần tử của phần tử tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

A. $X = \{0\}$

B. $X = \{1\}$

C. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

D. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 30. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

A. 0

B. 1

C. 2

D. Vô số

Câu 31. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 32. Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A.

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

B. $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$

C. $A = \{2; 5; 10; 17; 26\}$

D. $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$

Câu 33. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

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

B. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

C. $X = \{\sqrt{2}; 2\}$

D. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
TẬP HỢP CON, HAI TẬP HỢP BẰNG NHAU
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. Tìm số tập hợp con của tập hợp $Q = \{1; 2\}$.

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

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 2 \leq 0\}$. Số tập hợp con có hai phần tử của tập hợp A là?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 3. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có bao nhiêu tập hợp con gồm hai phần tử mà luôn chứa số 1?

- A. 30. B. 15. C. 4. D. 5.

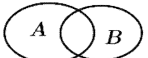
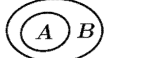
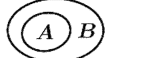
Câu 4. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 6\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 4\}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $B \subset C$. B. $C \subset A$. C. $A \subset B$. D. $C \subset B$.

Câu 5. Số các tập con có hai phần tử của tập $M = \{-2; -1; 1; 3\}$ là

- A. 10. B. 4. C. 6. D. 16.

Câu 6. Cho hai tập hợp A và B . Hình nào sau đây minh họa A là tập con của B ?

- A.  B.  C.  D. 

Câu 7. Cho ba tập hợp E, F, G thỏa mãn: $E \subset F, F \subset G$ và $G \subset K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $G \subset F$ B. $K \subset G$ C. $E = F = G$ D. $E \subset K$

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{0; 3; 4; 6\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của A là:

- A. 12 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 9. Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}$. Số tập con của X là

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 12

Câu 10. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một tập hợp con?

- A. $\emptyset$ B. $\{x\}$ C. $\{\emptyset\}$ D. $\{\emptyset, x\}$

Câu 11. Cho tập hợp P . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- A. $P \subset P$. B. $\emptyset \subset P$. C. $P \in \{P\}$. D. $P \in P$.

Câu 12. Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

- A. $\{x; \emptyset\}$. B. $\{x\}$. C. $\{x; y; \emptyset\}$. D. $\{x; y\}$.

Câu 13. Cho tập hợp A . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\emptyset \subset A$. B. $A \neq \{A\}$. C. $A \in A$. D. $A \subset A$.

Câu 14. Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1, n \in \mathbb{N}$) phần tử là

- A. 2^{n+2} . B. 2^{n-1} . C. 2^{n+1} . D. 2^n .

Câu 15. Cách viết nào sau đây là đúng?

- A. $a \subset [a; b]$. B. $\{a\} \subset [a; b]$. C. $\{a\} \in [a; b]$. D. $a \in (a; b]$.

Câu 16. Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}^*, x^2 \leq 5\}$. Khi đó tập A bằng tập hợp nào sau đây?

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

Câu 17. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. $A \subset A$. B. $\emptyset \subset A$. C. $A \in \emptyset$. D. $\emptyset \subset \emptyset$.

Câu 18. Cho hai tập hợp: $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của 4 và 6}\}$ và $Y = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của 12}\}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A. $X \subset Y$. B. $Y \subset X$. C. $X = Y$. D. $\exists n : n \in X \text{ và } n \notin Y$.

Câu 19. Cách viết nào sau đây không đúng?

- A. $1 \subset \mathbb{N}$. B. $1 \in \mathbb{N}$. C. $\{1\} \subset \mathbb{N}$. D. $1 \in \mathbb{N}^*$.

Câu 20. Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$; $Y = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 12\}$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. $X \subset Y$. B. $Y \subset X$. C. $X = Y$. D. $\exists n : n \in X \wedge n \notin Y$.

Câu 21. Hai tập hợp nào dưới đây không bằng nhau?

- A. $A = \left\{x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8}\right\}$ và $B = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}\right\}$.
B. $A = \{3; 9; 27; 81\}$ và $B = \{3^n \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 4\}$.
C. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x \leq 3\}$ và $B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$.
D. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 22. Cho tập hợp $A = \{1; 3\}$, $B = \{3; x\}$, $C = \{x; y; 3\}$. Để $A = B = C$ thì tất cả các cặp $(x; y)$ là:

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

Câu 23. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4\}$, $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Quan hệ nào sau đây là đúng?

- A. $B \subset A \subset C$ B. $B \subset A = C$ C. $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$ D. $A \cup B = C$

Câu 24. Cho tập hợp A có 4 phần tử. Hỏi tập A có bao nhiêu tập con khác rỗng?

- A. 16 B. 15 C. 12 D. 7

Câu 25. Số các tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp $B = \{a; b; c; d; e; f\}$ là:

- A. 15 B. 16 C. 22 D. 25

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 1 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 2 = 0\}$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. $A \subset B$. B. $B \subset A$. C. $A = B$. D. $B \in A$.

Câu 27. Cho tập hợp A có 4 phần tử, tìm số tập con của tập hợp A.

- A. 32 B. 8 C. 16 D. 4

Câu 28. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x + x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 3 \leq n^3 \leq 27\}$. Tìm $A \cup B$

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

Câu 29. Cho ba số thực x, y, z phân biệt khác 1. Tập hợp nào sau đây có 2 tập hợp con

- A. $\{z\}$ B. $\{x; y; 1\}$ C. $\{x; y; z\}$ D. $\{x; 1\}$

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$ và $B = [-3; m]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cup B = A$.

- A. $m \leq 1$. B. $m = 1$. C. $-3 \leq m \leq 1$. D. $-3 < m \leq 1$.

Câu 31. Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5; a\}$. Có bao nhiêu giá trị a để A có 32 tập hợp con

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 32. Tìm số tập con của tập hợp $S = \{y \in \mathbb{N} \mid y = 5 - x^2, x \in \mathbb{N}\}$.

- A. 3 B. 4 C. 8 D. 16

Câu 33. Cho $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{x \mid x + 1 \leq 0\}$. Tập hợp $A \setminus B$ có tổng các phần tử bằng

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

Câu 34. Số các tập hợp con có 3 phần tử có chứa a, b của tập hợp $C = \{a; b; c; d; e; f; g\}$ là:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 35. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- A. $\{x; y\}$ B. $\{x\}$ C. $\{\emptyset; x\}$ D. $\{\emptyset; x; y\}$

Câu 36. Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 37. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

- A. Số tập con của X là 16.
B. Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.
C. Số tập con của X chứa số 1 là 6.
D. Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

Câu 38. Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- A. $\{x; y\}$. B. $\{x\}$. C. $\{\emptyset; x\}$. D. $\{\emptyset; x; y\}$.

Câu 39. Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có mấy tập con?

A. 16.

B. 15.

C. 12.

D. 10.

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD CƠ BẢN)

Câu 1. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

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

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

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

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

Câu 2. Cho $A = \{-1; 1; 5\}$; $B = \{0; 1; 3; 5\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A \cap B = \{1; 5\}$.

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

C. $A \cap B = \{1\}$.

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

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Tìm $A \cap B$.

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

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

C. $A \cap B = \{4\}$

D. $A \cap B = \emptyset$

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (-1; 2)$, $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

A. $A \cup B = (-1; +\infty)$

B. $A \cup B = [0; 2)$

C. $A \cup B = [2; +\infty)$

D. $A \cup B = A$

Câu 5. Cho ba tập hợp $A = [-4; 5]$, $B = (1; 7)$, $C = [3; 9]$. Hỏi tập hợp $(A \cup B) \setminus C$ bằng bao nhiêu?

A. $[-4; 5]$

B. $[-4; 9]$

C. $[5; 7)$

D. $[-4; 3)$

Câu 6. Cho 4 tập hợp A là tập hợp các hình tứ giác; B là tập hợp các hình thoi; C là tập hợp các hình vuông và D là tập hợp các hình thang. Chọn mệnh đề đúng.

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

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

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

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

Câu 7. Cho tập hợp $A = (-\infty; 3]$; $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \cup B$ là

A. $(-\infty; 5]$.

B. $(3; 5]$.

C. $(1; 3]$.

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

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$, $B = (2; 7]$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = (1; 2]$.

B. $A \cap B = (2; 5]$.

C. $A \cap B = (-1; 7]$.

D. $A \cap B = (-1; 2)$.

Câu 9. Cho các tập hợp:

H = tập hợp các hình bình hành

V = tập hợp các hình vuông

N = tập hợp các hình chữ nhật

T = tập hợp các tứ giác

Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai.

A. $H \subset T$.

B. $V \subset N$.

C. $H \supset V$.

D. $V \supset N$

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 2, 4, 7\}$. Giao của hai tập hợp A và B là

A. $A \cap B = \{1, 2\}$.

B. $A \cap B = \{1, 7\}$.

C. $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$.

D. $A \cap B = \{3, 5\}$.

Câu 11. Cho $A = [1; 4]$, $B = (2; 6)$, $C = (1; 2)$. Khi đó, $A \cap B \cap C$ là:

A. $[1; 6)$.

B. $[2; 4)$.

C. $(1; 2]$.

D. $\emptyset$.

Câu 12. Tập hợp $(-2; 3) \cap [1; 5]$ bằng tập hợp nào sau đây?

A. $(-2; 1)$.

B. $(-2; 1]$.

C. $(-3; -2)$.

D. $(-2; 5)$.

Câu 13. Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) biểu diễn tập hợp nào?



A. $(-\infty; -1]$

B. $(-\infty; -1] \cap (4; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1] \cup (4; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 14. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

A. Số tập con của X là 16.

B. Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.

C. Số tập con của X chứa số 1 là 6.

D. Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

Câu 15. Cho hai tập hợp $A = (-1; 2)$, $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = (-1; 0)$ B. $A \cap B = (-1; +\infty)$ C. $A \cap B = [2; +\infty)$ **D. $A \cap B = [0; 2)$**

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 0]$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 \leq 16\}$. Khi đó $B \setminus A$ bằng

- A. $\{0\}$ B. $\{0; 1\}$ C. $(0; +\infty)$ D. $\{1; 2\}$

Câu 17. Cho các tập hợp:

$$M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 2\}.$$

$$N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 6\}.$$

$$P = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 2\}.$$

$$Q = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 6\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. **C. $M \cap N = N$.** D. $P \cap Q = Q$.

Câu 18. 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. $\{1; 3\}$.

Câu 19. 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. $\{3\}$.

Câu 20. Cho tập hợp M thỏa mãn

$$M \cap \{1; 3\} = 1; M \cap \{5; 7\} = 5; M \cap \{9; 11\} = 9; M \subset \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$$

Tổng các phần tử của M bằng

- A. 10 **B. 15** C. 12 D. 9

Câu 21. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x + 1 \leq 0\}$. Khi đó $C = A \setminus B$ có số phần tử bằng

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

Câu 22. Cho $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ là:

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

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = \{a; b; c; d; m\}$, $B = \{c; d; m; k; l\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{a; b\}$. **B. $A \cap B = \{c; d; m\}$.**
C. $A \cap B = \{c; d\}$. D. $A \cap B = \{a; b; c; d; m; k; l\}$.

Câu 24. Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 4; 7\}$. Tìm hiệu của tập A và B.

- A. $A \setminus B = \{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$. B. $A \setminus B = \{2; 4\}$. **C. $A \setminus B = \{3; 5\}$.** D. $A \setminus B = \{1; 7\}$.

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Xác định tập hợp $A \setminus B$.

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

Câu 26. Tập hợp $[-3; 1) \cup (0; 4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

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

Câu 27. Cho hai khoảng $A = (-\infty; m)$ và $B = (5; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \cap B = (5; m)$ khi $m \geq 5$.** B. $A \cap B = \emptyset$ khi $m < 5$.
C. $A \cup B \neq \mathbb{R}$ khi $m \geq 5$. D. $A \cup B = \mathbb{R}$ khi $m < 5$.

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R}, x + 3 < 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R}, 5x - 3 < 4x - 1\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên thuộc tập $A \cap B$?

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

Câu 29. Cho tập $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ là

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

Câu 30. Tập hợp $S = (-\infty; 4] \cap [1; +\infty)$ chứa bao nhiêu số nguyên?

- A. 4** B. 5 C. 6 D. 7

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; +\infty)$. Hãy xác định tập $A \setminus B$.

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

Câu 32. Cho $A = [5; +\infty)$, tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

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

Câu 33. Tìm m để hai tập hợp $S = (3; m - 4]$, $Q = [6; +\infty)$ giao nhau thu được đúng 1 phần tử

- A. $m = 17$ B. $m = 15$ C. $m = 16$ D. $m = 10$

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG_P1)

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 4x + 5$ là số chính phương. Có nhiều nhất bao nhiêu số tự nhiên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 2. Cho các mệnh đề

- a) $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - 4x + 4 \leq 0$.
b) Tích 5 số nguyên liên tiếp chia hết cho 5.
c) Năm 1954, chiến dịch Điện Biên Phủ chấn động địa cầu, chấm dứt ách đô hộ gần 100 năm của thực dân Pháp tại nước ta.
d) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 - 2x - 2y + 4 > 0$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 3. Cho mệnh đề chứa biến: $\frac{x + \sqrt{x} - 6}{x + 2} \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 4. Cho các mệnh đề

- a) Phương trình $x^2 - 2mx + 2m^2 + 1 = 0$ vô nghiệm.
b) $x^5 - x$ luôn chia hết với mọi số nguyên x .
c) Nguyễn Tri Phương là đại danh thần triều Nguyễn, danh tướng chống Pháp của nước ta.
d) Số chia hết cho 2 và 4 thì chia hết cho 8.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}: x + 2y > 3$ B. $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: x + 2y > 3$
C. $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: x^2 + y^2 + xy + x + y > 0$ D. $\forall y \in \mathbb{Z}: y^3 > y$

Câu 6. Cho mệnh đề chứa biến: $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 1} \geq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề sai

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

Câu 7. Xác định số lượng mệnh đề đúng trong các mệnh đề

- a) Phương trình $x^2 - mx - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu với tích hai nghiệm bằng -5 .
b) Huyện đảo Phú Quốc của tỉnh Kiên Giang, Việt Nam.
c) $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{x^2 - 2x + 4}{x^2 + 3} > 0$.
d) $x^2 - 2xy + 2y^2 - 2y + 1 > 0, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

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

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): x - 3\sqrt{x} + 2 \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 2

Câu 9. Cho các mệnh đề

- a) $x + 9y \geq 6\sqrt{xy}, \forall x, y \geq 0$.
b) Cầu Giấy là một quận của Thành phố Hà Nội, thời điểm năm 2023.
c) $\frac{x+1}{\sqrt{x^2 + 2x + 4}} < 1, \forall x \in \mathbb{R}$.
d) Nguyễn Cảnh Chân là danh thần nhà Hậu Trần, danh tướng chống quân Minh của nước ta.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 10. Cho mệnh đề: Phương trình $x(x^2 - 6x - m) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tìm điều kiện tham số m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng.

A. $m < 9$

B. $0 \neq m < 9$

C. $1 \neq m < 9$

D. $m < 6$

Câu 11. Cho mệnh đề chứa biến: Phương trình $(m-2)x = m^2 - 3m + 2$ có vô số nghiệm. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 12. Cho các mệnh đề

a) Tích hai số tự nhiên liên tiếp luôn là một số chẵn.

b) $x^2 - x + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

c) $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^3$.

d) Năm 1428, Lê Lợi và Nghĩa quân Lam Sơn quét sạch quân Minh xâm lược khỏi nước ta.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Câu 13. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): x - 5\sqrt{x} + 4 \leq 0$. Tìm số mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

$P(1), P(4), P(m^2 + 17), P(m^2 - 2m + 18)$. (với m là hằng số thực).

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên dương m để mệnh đề sau là mệnh đề đúng

“Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt”

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 15. Cho các mệnh đề

a) $x + y \geq 2\sqrt{xy}, \forall x, y$.

b) $\exists x \in \mathbb{R}, x^4 = x$.

c) $\exists x, y \in \mathbb{R}: x^2 - 2xy + 2y^2 - 2y + 1 = 0$.

d) Năm 1789, vua Quang Trung chỉ huy đại quân Tây Sơn đại phá 29 vạn quân Thanh.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 16. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): \frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{\sqrt{43}} > 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã

cho trở thành mệnh đề sai

A. 8

B. 9

C. 10

D. 6

Câu 17. Xét các mệnh đề

a) $x^2 - 3x$ là số chẵn với mọi giá trị x .

b) Chiến thắng Điện Biên Phủ trên không diễn ra năm 1972, là chiến công oanh liệt của quân và dân miền Bắc trong cuộc kháng chiến chống Mỹ xâm lược.

c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}, \forall x, y > 0$.

d) Phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị m .

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 18. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): x^2 - 2x + m \leq 0$. Có bao nhiêu số tự nhiên m nhỏ hơn 5 để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề sai

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 19. Hãy chọn mệnh đề sai:

A. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right)^2$ là một số hữu tỷ.

B. Phương trình: $\frac{4x+5}{x+4} = \frac{2x-3}{x+4}$ vô nghiệm.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0: \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ luôn luôn là số hữu tỷ.

D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 12 thì cũng chia hết cho 4.

Câu 20. Tìm số lượng mệnh đề đúng trong số các mệnh đề

a) $\frac{\sqrt{x}}{(x+2)(x^2+1)} \geq 0, \forall x \geq 0$.

b) $x + 4y \geq 4\sqrt{xy}, \forall x, y$.

c) 02/09/1945 là ngày Quốc khánh nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa.

d) Thành phố Thái Bình là tỉnh lỵ của tỉnh Thái Bình, thời điểm năm 2023.

A.3

B. 2

C. 4

D. 1

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM BACD VẬN DỤNG P2)

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến: $\frac{x}{(x-2)(x^2+1)} > 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề sai

A.3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 2. Cho mệnh đề: Phương trình $(m-1)x = m+5$ vô nghiệm. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

A.4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 3. Cho các mệnh đề

- Phương trình $x^2 - 2x + 3 = 0$ vô nghiệm.
- $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 5 > 0$.
- Trung bình cộng hai số dương không nhỏ hơn trung bình nhân hai số dương.
- $\forall x \in \mathbb{N}; x^2 + x + 2$ không chia hết cho 3.

Số lượng mệnh đề đúng là

A.2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 1$ chia hết cho 2. Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 265 để mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng

A.133

B. 120

C. 140

D. 200

Câu 5. Tìm mệnh đề đúng

A. Phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ vô nghiệm.

B. $x^2 - 4x + 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. Phương trình $x^2 - 5x = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

D. $a + b < 2\sqrt{ab}, \forall a > 0; b > 0$.

Câu 6. Cho mệnh đề: Phương trình $x - \sqrt{x} - m = 0$ có nghiệm. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

A.10

B. 9

C. 8

D. 7

Câu 7. Cho các mệnh đề

- Với mọi số tự nhiên n , $n^2 + 5n$ luôn là số lẻ.
- Phương trình $(m^2 + 1)x = 5$ luôn có nghiệm dương với mọi giá trị m .
- Trần Nguyên Hãn là nhà quân sự thời Hậu Trần – Lê sơ, danh tướng chống quân Minh xâm lược.
- Bài thơ “Từ ấy” của tác giả Tố Hữu.

Số lượng mệnh đề sai là

A.2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 8. Cho mệnh đề: Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có tổng bình phương hai nghiệm phân biệt lớn hơn 10. Có bao nhiêu số nguyên dương m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

A.3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để mệnh đề sau là mệnh đề đúng: Biểu thức $A = \frac{2}{x^2 - 2x + m}$ xác định với mọi giá trị của x .

A.6

B. 8

C. 5

D. 4

Câu 10. Cho các mệnh đề

- Với mọi số tự nhiên n , $n(n+3)$ luôn là số lẻ.
- Phương trình $x - 2\sqrt{x} = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.
- Phương trình $x^3 - x = 0$ có ba nghiệm phân biệt.
- $a + b \geq 3\sqrt{ab}, \forall a > 0; b > 0$.

Số lượng mệnh đề sai là

A.2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 12. Cho các mệnh đề

- ✓ Tỉnh Thái Bình nằm trong khu vực Đồng bằng Sông Hồng.
- ✓ $x^2 + y^2 \geq 2xy, \forall x, y$.
- ✓ $\sqrt{x^2 + 3} > x, \forall x \in \mathbb{Q}$.
- ✓ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - mx - 1 = 0$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến sau trở thành mệnh đề đúng: $P(x): \frac{x - 5\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 2} \leq 0$.

- A. 14** B. 12 C. 13 D. 10

Câu 14. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): (5x - 26)^2 + 1$ là số chính phương. Có bao nhiêu số nguyên dương x để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 1 B. 2 **C. 0** D. 4

Câu 15. Xét các mệnh đề

- Phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- Phương trình $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = 4$ có nghiệm duy nhất.
- $x^2 + y^2 > 2x + 2y - 7, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- $(x^2 + 1)(y^2 + 2) + 3\sqrt{y} \geq 2, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 16. Hãy chọn mệnh đề đúng:

A. Phương trình: $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = 0$ có một nghiệm là $x = 3$.

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 2 < 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1$.

Câu 17. Tìm mệnh đề đúng

A. Phương trình $x^2 - \sqrt{5}x + \sqrt{26} = 0$ vô nghiệm.

B. $x^2 - x + 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. Phương trình $4x^2 - 5x + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

D. $a^2 + 3b < 2a\sqrt{3b}, \forall a > 0; b > 0$.

Câu 18. Xét các mệnh đề sau

- Phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$ có nghiệm duy nhất.
- Phương trình $x^3 + x = 4$ có hai nghiệm phân biệt.
- $x^2 + y^2 - 4x - 6y > -10, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- $\sqrt{x^2 - 2x + 5} > x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề sai là

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

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$

B. $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$

C. $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$

D. $x + y > 0$ thì $x.y > 0$

Câu 20. Cho các mệnh đề

- $x^2 - 6x + 5 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- $x^2 - xy + y^2 \geq 0, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- Sông Trà Lý chảy qua thành phố Thái Bình.
- $\frac{|x|}{x^2 + 1} \leq \frac{1}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

- B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > x$.
 C. $\forall n \in \mathbb{R}, n$ và $n+2$ là các số nguyên tố.
 D. $\forall n \in \mathbb{N}$, nếu n lẻ thì $n^2 + n + 1$ là số nguyên tố.

MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG P3)

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x + \sqrt{2x-1}} \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã

cho thành mệnh đề đúng

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

Câu 2. Cho các mệnh đề

- Tích ba số tự nhiên bất kỳ luôn chia hết cho 3.
- $\frac{x+9}{\sqrt{x}} \geq 6, \forall x > 0$.
- Thời điểm năm 2023, Thành phố Hải Phòng là thành phố trực thuộc trung ương của Việt Nam.
- $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{4-y^2} \leq 3, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 3. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây

- A. Phương trình $x^2 - 5x + 26 = 0$ vô nghiệm.
 B. $x^2 - 5x + 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 C. Phương trình $4x^2 - 5x + 1 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.
 D. $a + 3b < 2\sqrt{3ab}, \forall a > 0; b > 0$.

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 4x + 5$ là số chính phương. Có nhiều nhất bao nhiêu số tự nhiên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 5. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4x + 5} \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 6. Cho mệnh đề chứa biến: $\frac{x - 3\sqrt{x}}{x + 4} < 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 8** B. 9 C. 7 D. 6

Câu 7. Cho các mệnh đề

- Phương trình $x^2 - 2mx + 2m^2 + 1 = 0$ vô nghiệm.
- $x^5 - x$ luôn chia hết với mọi số nguyên x .
- Tích 5 số nguyên liên tiếp chia hết cho 5.
- Số chia hết cho 2 và 4 thì chia hết cho 8.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến: $x^2 + y^2 + 3(x-1)^2 \leq 2xy$. Tồn tại bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Số $3k+2$ (với k tự nhiên) có thể là một số chính phương.
 B. Số $10m+3$ (với m tự nhiên) có thể là một số chính phương.
 C. Phương trình $x^2 - (a-7)x - 7a = 0$ luôn có nghiệm dương.

D. Phương trình $x^4 - kx^2 - \sqrt{2019} = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt.

Câu 10. Cho mệnh đề: Phương trình $\frac{5\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2} = m$ có nghiệm. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề đã cho là

mệnh đề đúng

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

Câu 11. Cho mệnh đề: $x^2 - 2ax + a^2 + a - 1 > 0, \forall a \in \mathbb{R}$. Tìm điều kiện a để mệnh đề đúng.

A. $a > 2$ B. $0 < a < 3$ C. $a > 1$ D. $1 < a < 4$

Câu 12. Cho các mệnh đề:

- 1) 2019 là số nguyên tố;
- 2) Phương trình $x^2 - 6mx - 10$ có hai nghiệm trái dấu;
- 3) Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 13;
- 4) Phương trình $|x - \sqrt{x} + 1| = x - \sqrt{x} + 1$ có vô số nghiệm dương.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 13. Cho mệnh đề: Phương trình $x^2 - 6x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt mà tổng lập phương các nghiệm nhỏ hơn 200. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

A. 5 B. 4 C. 7 D. 6

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề sau là mệnh đề đúng: Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

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

Câu 15. Cho mệnh đề: Phương trình $\frac{4}{\sqrt{x}+1} = m$ có nghiệm. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề đã cho là

mệnh đề đúng

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

Câu 16. Xét các mệnh đề sau

- ❖ $\forall x \geq 0, x - \sqrt{x} + 1 > 0$.
- ❖ $\exists x, y \in \mathbb{R} : x^2 - 2xy + 3y^2 = 0$.
- ❖ Tổng ba số là một số lẻ thì trong ba số có ít nhất một số lẻ.
- ❖ Năm 938, Ngô Quyền đại phá quân Nam Hán trên sông Bạch Đằng.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 17. Cho các mệnh đề

- ✓ Thành phố Hồ Chí Minh là trung tâm kinh tế, chính trị, xã hội của miền Nam Việt Nam.
- ✓ Trần Lãm là một phường thuộc Thành phố Thái Bình, tỉnh Thái Bình.
- ✓ $x^2 - 2x + y^2 + 1 > 0, \forall x, y$.
- ✓ $x + y \geq 2\sqrt{xy}, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 18. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : 26x^3 - 5x + 2000 \leq 5$. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên x nhỏ hơn 2000 để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

A. 400 B. 401 C. 265 D. Kết quả khác

Câu 19. Xét các mệnh đề

- $y^2(y+5)$ là số chẵn với mọi y nguyên.
- Phương trình $\frac{x^2 + 5x + 6}{\sqrt{x}} = 0$ vô nghiệm.
- $\exists x, y \in \mathbb{R} : x(x-4) + y(y-6) \leq -13$.
- Thanh Hóa và Nghệ An là hai tỉnh đều có biên giới với nước bạn Lào (Laos).

Số lượng mệnh đề đúng là

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

Câu 20. Cho mệnh đề chứa biến: Phương trình $(m-1)x = m^2 - 3m + 2$ vô nghiệm. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng ?

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

Câu 21. Cho các mệnh đề sau (với biến x, y nguyên):

- Chiến thắng Chi Lăng – Xương Giang năm 1427 kết thúc 10 năm kháng chiến chống quân Minh của Nghĩa quân Lam Sơn và nhân dân ta.
- $x(x+3)$ là số chẵn.
- Biểu thức $\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$ chỉ nhận đúng một giá trị nguyên.

o Phương trình $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Số lượng mệnh đề đúng là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG P1)

Câu 1. Tập hợp $S = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 2} \in \mathbb{Z} \right\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 2. Tìm số tập hợp con của tập hợp $S = \{1; 2; 3; 5\}$.

A. 10

B. 20

C. 16

D. 18

Câu 3. Tìm n để khi biểu diễn trên trục số, tập hợp $S = [m + n + 2; m + 2n + 8]$ có độ dài bằng 8.

A. $n = 2$

B. $n = 3$

C. $n = 0$

D. $n = 4$

Câu 5. Tìm số phần tử của giao hai tập hợp: $A = \{(x; y) \mid x^3 - (y + 1)^3 = 0\}$, $B = \{(x; y) \mid x + 4y = 2023\}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = [m + n + 1; 2m + n + 4]$, $B = [2m - n + 2; 3m + 2n + 2]$. Tính $m + n$ khi $A = B$.

A. -2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị a để A bao hàm B với $A = \{26; 5; 2000a^4\}$, $B = \{5; 2000a\}$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

A. $m = -\frac{1}{2}$.

B. $m \geq \frac{1}{2}$.

C. $m = \frac{1}{2}$.

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

Câu 9. Cho các tập hợp $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$, $C = \{b; c; e\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 10. Tìm số phần tử nguyên tối đa của $T \cap Q$ với $T = (-\infty; 5m + 26]$, $Q = [31m^2; +\infty]$.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 6

Câu 11. Tập hợp $S = \{(x; y) \mid 5x - 2y = 1; 4x - y = 6\}$ có bao nhiêu tập hợp con

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 12. 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 13. Cho các tập hợp $A = (4; 14)$, $B = (m - 3; m)$. Tìm m để tập $A \cap B$ là tập rỗng.

A. $4 < m < 17$.

B. $\begin{cases} m \leq 4 \\ m \geq 17 \end{cases}$.

C. $4 \leq m \leq 17$.

D. $\begin{cases} m < 4 \\ m > 17 \end{cases}$.

Câu 14. Cho số thực âm m . Tìm điều kiện tham số m để $(-\infty; m^2) \cap (4; +\infty) \neq \emptyset$.

A. $m < -2$

B. $m < -3$

C. $m < -1$

D. $-4 < m < 0$

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \subset B$ với $A = (m - 1; 4]$, $B = (-2; 2m + 2)$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 16. Cho hai tập hợp $M = [2m - 1; 2m + 5]$, $N = [m + 1; m + 7]$. Tính tổng các giá trị m để hợp của hai tập hợp đã cho là một đoạn có độ dài bằng 10

A. 4

B. -2

C. 6

D. 10

Câu 17. Tập hợp $A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 2\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 5

B. 4

C. 8

D. 9

Câu 18. Tập hợp $[n; m + 5]$ chứa 2 số nguyên. Tìm giá trị của $m^3 - n^3 - 3mn(m - n)$.

A. 8

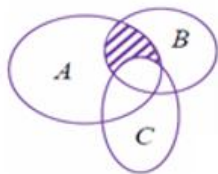
B. -64

C. -27

D. -10

Câu 19. Cho $A = \left(-\infty; \frac{7}{\sqrt{m}}\right)$, $B = (\sqrt{m}; +\infty)$. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A.5 B. 7 C. 6 D. 4
- Câu 20.** Cho $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 5\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$, $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq b\}$, tính $a + 2b$ biết rằng $C \cap B, D \cap B$ là các đoạn có độ dài lần lượt bằng 5 và 9.
- A.23 B. -8 C. -4 D. 5
- Câu 21.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+2| < 3\}$, $B = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^2}{x+2} \in \mathbb{Z}\right\}$. Tìm số phần tử của tập hợp $A \cup B$.
- A.6 B. 5 C. 7 D. 4
- Câu 22.** Tìm số tập hợp con của tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{5}{\sqrt{x}+1} \in \mathbb{Z}\right\}$.
- A.16 B. 8 C. 32 D. 40
- Câu 23.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x > m\}$ và $B = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq \frac{2m-1}{3}\right\}$ với m là số nguyên. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 5 để $A \cap B = \emptyset$.
- A.7 B. 6 C. 5 D. 4
- Câu 24.** Cho hai tập hợp $A = (-4; 5]$ và $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; m-3] \cup (m+2; +\infty)$. Số các giá trị nguyên của m để $B \subset A$
- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.
- Câu 25.** Cho tập $A = (-\infty; -m]$ và tập $B = (2m-5; 23)$. Gọi S là tập hợp các số thực m để $A \cup B = A$. Hỏi S là tập con của tập hợp nào sau đây?
- A. $(-\infty; -23)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $(-23; +\infty)$. D. $\emptyset$.
- Câu 26.** Cho A, B, C là ba tập hợp minh họa như hình vẽ bên. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào



- A. $(A \cup B) \setminus C$. B. $(A \cap B) \setminus C$. C. $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$. D. $A \cap B \cap C$.
- Câu 27.** Cho hai tập hợp khác rỗng $A = (m-2; 4)$ và $B = (3; +\infty)$. Tìm số các giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$
- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.
- Câu 28.** Tìm số phần tử của tập hợp $Q = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + (y^2 - 1)^2 = 0\}$.
- A.4 B. 3 C. 2 D. 1
- Câu 29.** Cho hai tập hợp khác rỗng $A = [-5; 1]$, $B = [-1; m]$. Tìm số các giá trị nguyên của m để $A \cup B = A$.
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1
- Câu 30.** Cho hai tập hợp $A = [-1; 4]$, $B = [m+1; m+3]$. Có bao nhiêu số nguyên m để $B \subset A$.
- A.3 B. 4 C. 5 D. 2
- Câu 31.** Cho mệnh đề: Phương trình $x(x^2 - 8x + m) = 0$ có tổng các nghiệm phân biệt bằng 8. Có bao nhiêu số nguyên dương m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng
- A.4 B. 15 C. 12 D. 10
- Câu 32.** Cho $A = \{(x; y) \mid x^3 - 8y^3 = 0\}$, $B = \{(x; y) \mid x^5 - 8y^5 = 1\}$. Khi đó $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử
- A.4 B. 3 C. 5 D. 1
- Câu 33.** Cho các tập hợp
- $$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - (m+1)x^2 - 10 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x^2 + 1} = m^2 + 2\}, C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x = 0\}.$$
- Số lượng tập hợp con lớn nhất của một trong các tập hợp bằng
- A.8 B. 16 C. 4 D. 32
- Câu 34.** Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.
- A. $-1 < m \leq 0$ B. $-1 \leq m \leq 0$. C. $0 \leq m \leq 1$ D. $0 \leq m < 1$
- Câu 35.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + m = 0\}$ có 4 tập hợp con ?
- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5
- Câu 36.** Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^5 - x^4 = 0\}$, khi đó tập $A \cap B \cap C$ là:

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

B. $\{-1; 0; 3\}$.

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

D. $\{1\}$.

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG P2)

Câu 1. Tìm số tập hợp con của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x = \sqrt{3x-2}\}$.

A. 4

B. 6

C. 8

D. 2

Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < \sqrt{19}\}$. Khi đó tập số tập con có 2 phần tử của tập $A \cup B$ là

A. 32

B. 28

C. 30

D. 40

Câu 3. Cho $A = [m-10; m-2]$, $B = (3; 4)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. 6

B. 7

C. 4

D. 8

Câu 4. Cho hai tập hợp: $A = [2m-1; +\infty)$, $B = (-\infty; m+3]$, $A \cap B \neq \emptyset$ khi và chỉ khi

A. $m \leq 4$ B. $m \leq 3$ C. $m \leq -4$ D. $m \geq -4$

Câu 5. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 9)^4 + (x - 3)^2 = 0\}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 6. Cho hai tập hợp $P = [3m-6; 4)$, $Q = (-2; m+1)$. Tìm điều kiện tham số m để $P \setminus Q = \emptyset$.

A. $3 \leq m < \frac{10}{3}$

B. $3 < m < \frac{10}{3}$

C. $m \geq 3$

D. $\frac{4}{3} < m \leq 3$

Câu 7. Cho hai tập hợp $A = (2; 4)$, $B = (m; m+2)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hợp của hai tập hợp đã cho là một khoảng

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 8. Cho các tập hợp khác rỗng $A = (m-18; 2m+7)$, $B = (m-12; 21)$, $C = (-15; 15)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $(A \setminus B) \subset C$.

A. 5

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$, $B = (3; 2020-5m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $A \setminus B = \emptyset$.

A. 3

B. 399

C. 398

D. 2

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |mx-4| = 4-mx\}$ (m là tham số thuộc $\mathbb{R}$) và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$.

Tìm điều kiện tham số m để $B \setminus A = B$.

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

B. $-2 < m \leq 3$.

C. $m > 4$

D. $m > 2$

Câu 11. Tập hợp $X = \{a, b, c, 1, e\}$ có bao nhiêu tập con, mà không có ba phần tử.

A. 22.

B. 32.

C. 10.

D. 21.

Câu 12. Tìm số tập hợp con có 3 phần tử của tập hợp $S = \{a; b; c; d; e; f; g\}$

A. 40

B. 45

C. 35

D. 50

Câu 13. Cho tập $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ và } x^2 + y^2 \leq 0\}$. Hỏi tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

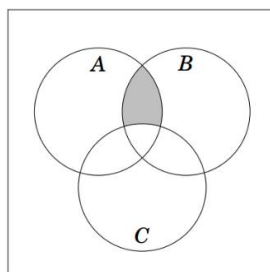
A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 14. Cho các tập hợp A, B, C được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



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

Câu 15. Cho hai tập hợp $A = [4; 7]$, $B = [2a + 3b - 1; 3a - b + 5]$. Tính $a^2 + b^2$ khi $A \subset B$, $B \subset A$.

A. 2 B. 5 C. 13 D. 25

Câu 16. Tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + m - 2023 = 0\}$ khác rỗng. Tổng các phần tử của Q bằng

A. 3 B. 2 C. 4 D. 2023

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5)$ và $B = [2m - 1; 2m + 3]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10; 10]$ để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

A. 6 B. 8 C. 7 D. 5

Câu 18. Tìm số phần tử của tập hợp $P = \{x < 2023 \mid \sqrt{x} \in \mathbb{Z}\}$.

A. 45 B. 40 C. 36 D. 44

Câu 19. Cho $A \subset B$ và $B \subset C$. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

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

Câu 20. Cho hai tập hợp $A = \{x, y \in \mathbb{R} \mid x^3 - y^3 = 0\}$, $B = \{x, y \in \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 + xy = 2023\}$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử

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

Câu 21. Tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + m - 1 = 0\}$ có hai phần tử phân biệt x_1, x_2 và tổng bình phương hai phần tử bằng 5. Tích các phần tử khi đó bằng

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

Câu 22. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 16 > 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 10\}$, $C = [m - 3; 9]$, tham số $m < 12$. Tìm điều kiện tham số m sao cho $C \subset (A \cap B)$.

A. $7 < m < 12$ B. $8 < m < 12$ C. $6 < m < 12$ D. $m < 5$

Câu 23. Cho $A = (2m + 3; 1 - m)$, $B = (m - 3; -3 - 2m)$ với $m < -\frac{2}{3}$. Tìm điều kiện tham số m để $A \cup B$ là

A. $-2 < m < -\frac{2}{3}$ B. $-\frac{3}{2} < m < -\frac{2}{3}$ C. $m < -3$ D. $m < -2$

Câu 24. Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^5 - x^4)(2x - 6) = 0\}$ khi đó tập $(A \setminus B) \setminus C$ có số phần tử là

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

Câu 25. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi hai tập hợp $A = [m; m + 2]$, $B = [4 - m; 10 - m]$ có đúng 1 phần tử chung

A. 6 B. 20 C. 14 D. 12

Câu 26. Tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 26x^2 - 5m^2 - 1 = 0\}$ có bao nhiêu phần tử

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

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên $m < 26$ để hai tập hợp $A = (m; m^2 + m + 1]$, $B = [2m^2 + m + 2; +\infty)$ có phần tử chung

A. 20 B. 0 C. 1 D. 15

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = \{0; -a\}$, $B = \{1; a - 2; 2a - 2\}$. Tìm giá trị của a sao cho $A \subset B$.

A. $a = 2$ B. $a = 1$ C. $a = -1$ D. $a = -\frac{2}{3}$

Câu 29. Cho $A = (-\infty; 2m + 1]$; $B = (-2; +\infty)$. Tìm điều kiện tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

A. $m \geq -\frac{3}{2}$ B. $m > \frac{1}{2}$ C. $1 < m < 3$ D. $2 \leq m < 5$

Câu 30. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tổng 2 phần tử phân biệt của tập hợp sau nhỏ hơn 15

$$M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (m + 1)x + m = 0\}.$$

A. 10 B. 13 C. 12 D. 11

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 4]$, $B = (-2; 2m+2)$. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \subset B$.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

**TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG P3)**

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [2m-1; 2m+3]$. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 4

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 1)$, $B = [m^2 - 3; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $A \cup B = \mathbb{R}$

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m để $(-1; 2) \cup (m; m+3) = (m; m+3)$

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 4. Tìm số tập hợp con không quá 6 phần tử của tập hợp $S = \{a; b; c; d; e; f; g\}$

A. 100

B. 13

C. 120

D. 90

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = [m^2 - 4; +\infty)$, $B = [m - 2; 2m - 5]$. Tìm điều kiện m để A và B không có phần tử chung.

A. $m > 2$

B. $m \geq 3$

C. $m \geq 1$

D. $m \geq 7$

Câu 6. Tập hợp $M = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{6}{\sqrt{x+2}} \in \mathbb{Z} \right\}$ chứa bao nhiêu phần tử

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 7. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid x^3 - y^3 = 0\}$, $B = \{(x; y) \mid x^2 + y^2 = 2\}$. Khi đó $A \cap B$ chứa bao nhiêu phần tử

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 8. Tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 3 = |2x - 3|\}$ có bao nhiêu phần tử nguyên nhỏ hơn 2018 ?

A. 2017

B. 2015

C. 2018

D. 2016

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên m để hai tập hợp $A = [-2; m^2 + 1]$, $B = [m^4 + m^2 + 1; m^4 + m^2 + 26]$ có phần tử chung

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Có bao nhiêu tập hợp B để $A \cup B = A$.

A. 8

B. 6

C. 7

D. 10

Câu 11. Tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid (x + \sqrt{x} - 2)(x^2 + m^2 + 1) = 0\}$ có bao nhiêu phần tử

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để $(m - 7; m) \subset (-4; 3)$?

A. 5

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 13. Tìm độ dài nhỏ nhất của tập hợp $A = [m; m^2 - m + 5]$ khi biểu diễn trên trục số

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 14. Cho hai đa thức $P(x), Q(x)$. Xét các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) = 0\}, B = A \cap \{x \in \mathbb{R} \mid Q(x) = 0\}, C = A \cap \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{P(x)}{Q(x)} = 0\right\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $C = A \cap B$

B. $C = A \cup B$

C. $C = A \setminus B$

D. $C = B \setminus A$

Câu 15. Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x:3, x < 2650\}$.

A. 884

B. 265

C. 950

D. 520

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$.

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 17. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x+1| < 6\}$ bằng

A. 3.

B. 9.

C. 0.

D. -3.

Câu 18. Tập hợp A có 8 phần tử, giao của hai tập hợp A, B có 6 phần tử; hợp của hai tập hợp B có 11 phần tử. Hỏi tập hợp B có bao nhiêu phần tử

- A. 12 B. 7 C. 15 D. 9

Câu 19. Tập hợp $D = \left\{ x, y \in \mathbb{Z} \mid y = \frac{4x-1}{x-1} \right\}$ có bao nhiêu phần tử (không tính hoán vị) ?

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 20. Tập hợp $X = \{a, b, c, 1, e\}$ có bao nhiêu tập con, mà không có ba phần tử.

- A. 22. B. 32. C. 10. D. 21.

Câu 21. Cho $A \subset B$ và $B \subset C$. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

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

Câu 22. Tìm số tập hợp con có không quá 3 phần tử của tập hợp $S = \{a; b; c; d; e; f; g\}$

- A. 40 B. 45 C. 57 D. 50

Câu 23. Cho tập $M = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 4x + 3) \cdot (x - m) = 0 \right\}$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để tổng tất cả các phần tử của tập M bằng 4?

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

Câu 24. Cho khoảng $A = \left(-\infty; \frac{6}{2-m} \right)$ và khoảng $B = (1-m; +\infty)$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để

- $A \setminus B = A$.
A. 3 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 25. 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. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 26. Cho các tập hợp $A = (2; +\infty)$ và $B = [m^2 - 7; +\infty)$ với $m > 0$. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \setminus B$ là một khoảng có độ dài bằng 16.

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

Câu 27. 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. $m > -3$.

Câu 28. 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. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$. B. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$. C. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$. D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 29. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - m| \leq 25\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2020\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa $A \cap B = \emptyset$

- A. 3987. B. 3988. C. 3989. D. 2020.

Câu 30. Cho 2 tập hợp $A = [m-2; m+5]$ và $B = [0; 4]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $B \subset A$.

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

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

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

Câu 32. Tìm m để $A \subset D$, biết $A = (-3; 7)$ và $D = (m; 3-2m)$.

- A. $m = -3$. B. $m \leq -3$. C. $m < 1$. D. $m \leq -2$.

Câu 33. Cho 2 tập hợp khác rỗng $A = (m-1; 4]$, $B = (-2; 2m+2)$, với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \subset B$.

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

Câu 34. Cho số thực $x < 0$. Tìm x để $(-\infty; 16x) \cap \left(\frac{9}{x}; +\infty \right) \neq \emptyset$.

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

B. $\frac{-3}{4} \leq x \leq 0$.

C. $\frac{-3}{4} \leq x < 0$.

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

TẬP HỢP, MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
BIỂU ĐỒ VEN EULER
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG)

Câu 1. Lớp 10E trường THPT Nguyễn Bình Khiêm có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Lớp 10E có tổng số 42 em học sinh, hỏi có bao nhiêu em không tham gia câu lạc bộ thể thao

- A. 10 B. 14 C. 12 D. Kết quả khác

Câu 2. Mỗi học sinh của lớp 10A trường THPT Lê Thánh Tông đều biết chơi cờ tướng hoặc cờ vua, biết rằng có 25 em biết chơi cờ tướng, 30 em biết chơi cờ vua, 15 em biết chơi cả hai loại cờ. Hỏi lớp 10A có sĩ số là bao nhiêu ?

- A. 56 B. 38 C. 52 D. 40

Câu 3. Lớp 10E trường THPT Mạc Đăng Dung có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10E tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc

- A. 10 B. 15 C. 12 D. 18

Câu 4. Lớp 10F của trường THPT Lê Lợi có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10F tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên

- A. 37 B. 36 C. 40 D. 35

Câu 5. Lớp 10K trường THPT Đặng Tất có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Biết lớp 10K có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ

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

Câu 6. 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. $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$

Câu 7. Lớp 10B trường THPT Trần Bình Trọng có tất cả 60 bạn, trong đó 29 bạn biết chơi bóng đá, 25 bạn biết chơi bóng bàn, 11 bạn không biết chơi cả hai môn bóng đá, bóng bàn. Hỏi trong lớp 10A có bao nhiêu bạn biết chơi cả hai môn

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 8. Trong kỳ thi học sinh giỏi cấp trường THPT Trần Nhân Tông, lớp 10D có 45 bạn học sinh trong đó 17 bạn được công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán, 13 bạn học sinh không đạt học sinh giỏi. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán của lớp 10D.

- A. 42 B. 32 C. 17 D. 10

Câu 9. Một lớp của trường THCS Nguyễn Chích có 40 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Hóa học và Ngữ văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Hóa học, 30 bạn học giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn

- A. 25. B. 20. C. 10. D. 15.

Câu 10. Lớp 10J trường THPT Trần Thái Tông Hai đội tuyển học sinh giỏi Toán và Văn có tất cả 15 bạn. Số bạn đội tuyển Văn là 10 và số bạn đội tuyển Toán là 8 bạn, hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả hai đội tuyển Văn và Toán ?

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

Câu 11. Lớp 9A của trường THCS Phạm Ngũ Lão có 30 em tham gia dạ hội tiếng Anh và tiếng Trung, trong đó có 25 em nói được tiếng Anh và 18 em nói được tiếng Trung. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu bạn nói được cả 2 thứ tiếng ?

- A. 14 B. 17 C. 20 D. 13

Câu 12. Trong số 50 học sinh của lớp 10A trường THPT Trần Quốc Tuấn có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.

- A. 25. B. 20. C. 35. D. 30.

Câu 13. Lớp 11H trường THPT Trần Quốc Toàn có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng bàn và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng bàn nhiều hơn số bạn tham gia cả hai CLB là 10 em, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số

bạn tham gia CLB bóng bàn là 4 em. Biết rằng có tất cả 22 em tham gia ít nhất 1 trong hai CLB, số em tham gia cả hai CLB là

A. 4 B. 6 C. 5 D. 7

Câu 14. Đội thể thao lớp 10C trường THPT Trần Khát Chân có 19 bạn biết chơi cầu lông, 15 bạn biết chơi bóng rổ, 5 bạn biết chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu bạn trong lớp 10C biết chơi ít nhất một trong hai môn bóng rổ hoặc cầu lông ?

A. 29 B. 26 C. 24 D. 21

Câu 15. Trong nhóm 100 khách du lịch có 70 người biết Tiếng Anh, 45 người tiếng Pháp và 23 người biết cả 2 thứ tiếng. Hỏi trong nhóm có bao nhiêu người không biết cả hai thứ tiếng ?

A. 8 B. 10 C. 7 D. 15

Câu 16. Lớp 10Q trường THPT Trần Quang Khải có 53 học sinh, qua điều tra thấy 40 em thích học môn văn, 30 em thích học môn toán. Biết rằng có nhiều nhất a học sinh thích học 2 môn và có ít nhất b học sinh thích học 2 môn. Tính a + b.

A. 45 B. 47 C. 36 D. 50

Câu 17. Trong nhóm 100 khách du lịch có 60 người biết Tiếng Anh, 43 người tiếng Pháp và 23 người biết cả 2 thứ tiếng. Hỏi trong nhóm có bao nhiêu người biết ít nhất một trong hai thứ tiếng ?

A. 75 B. 80 C. 52 D. 91

Câu 18. Trong nhóm 110 khách du lịch có 70 người biết Tiếng Anh, 45 người tiếng Pháp và 23 người biết cả 2 thứ tiếng. Hỏi trong nhóm có bao nhiêu người không biết cả hai thứ tiếng ?

A. 18 B. 10 C. 17 D. 15

Câu 19. Mỗi học sinh của lớp 11A đều biết chơi cờ tướng hoặc cờ vua, biết rằng có 25 em biết chơi cờ tướng, 30 em biết chơi cờ vua, 15 em biết chơi cả hai loại cờ. Hỏi lớp 11A có sĩ số là bao nhiêu ?

A. 56 B. 38 C. 52 D. 40

Câu 20. Hai đội tuyển học sinh giỏi Toán và Văn lớp 11B trường THPT Trần Anh Tông có tất cả 15 bạn. Số bạn đội tuyển Văn là 10 và số bạn đội tuyển Toán là 8 bạn, hỏi lớp 11B có bao nhiêu bạn tham gia cả hai đội tuyển Văn và Toán ?

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

Câu 21. Trong kì thi chọn học sinh giỏi Văn, Toán cấp trường THPT Hoàng Công Chất, lớp 10A₁ đạt 8 học sinh giỏi Văn, 10 học sinh giỏi Toán. Biết lớp 10A₁ có 45 học sinh và có 30 học sinh không đạt học sinh giỏi. Hỏi lớp có bao nhiêu bạn chỉ giỏi Toán ?

A. 7 B. 9 C. 5 D. 6

Câu 22. Mỗi học sinh của lớp 10A₁ trường THPT Trần Quý Khoáng 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 sĩ số bao nhiêu em

A. 35 B. 42 C. 39 D. 40

Câu 23. Trong nhóm 100 khách du lịch có 60 người biết Tiếng Anh, 43 người tiếng Pháp và 23 người biết cả 2 thứ tiếng. Hỏi trong nhóm có bao nhiêu người biết ít nhất một trong hai thứ tiếng ?

A. 75 B. 80 C. 52 D. 91

Câu 24. Một lớp học của trường THPT Nguyễn Cảnh Chân 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 25. Lớp 10G trường THPT Nguyễn Trãi có 10 học sinh giỏi Toán, 15 học sinh giỏi Văn, 5 học sinh giỏi cả hai môn Toán, Văn và 2 học sinh không giỏi môn nào. Hỏi lớp 10G có bao nhiêu học sinh

A. 20 B. 22 C. 25 D. 28

Câu 26. Lớp 10T trường THPT Trần Thánh Tông có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi vật lý, 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Vật lý. Hỏi lớp 10T có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Vật lý

A. 8 B. 6 C. 10 D. 7

Câu 27. Mỗi học sinh của lớp 10A₁ trường THPT Trần Khánh Dư đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa học, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa học, 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 28. Lớp 9A trường THCS Lê Lai có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Hóa và Văn, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn

A. 25. B. 20. C. 10. D. 5.

Câu 29. Để phục vụ cho hội nghị quốc tế, ban tổ chức đã huy động 30 cán bộ phiên dịch tiếng Anh, 25 cán bộ phiên dịch tiếng Pháp, trong đó 12 cán bộ phiên dịch được cả 2 thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ phiên dịch cho hội nghị đó.

A. 59 B. 37 C. 43 D. 40

Câu 30. Lớp 10J trường THPT Trần Quốc Tăng có hai đội tuyển Văn, Toán, trong đó số bạn tham gia đội tuyển Văn bằng 150% số bạn tham gia cả hai đội tuyển, số bạn tham gia đội tuyển Toán bằng 150% số bạn tham gia đội tuyển Văn. Biết rằng có ít nhất 22 bạn tham gia đội tuyển và sĩ số lớp là 50. Hỏi lớp 10J có bao nhiêu bạn không tham gia đội tuyển Toán ?

A.36

B. 32

C. 28

D. 35

MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP LỚP 10 THPT
MỆNH ĐỀ
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI THUẦN TÚY)

Câu 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(x): x^2 - 5x + 6 = 0$ là mệnh đề chứa biến.
- b) Khi gieo một con xúc xắc có hai khả năng sắp hoặc ngửa.
- c) Phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 5$ có hai nghiệm phân biệt.
- d) $E: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : (x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 "$

Câu 2. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A: " \exists x, y \in \mathbb{R} : 2x^2 + 5y^2 + 2xy < 0 "$.
- b) Phương trình $x^2 - mx - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu với mọi giá trị m .
- c) $C: " \forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R}, \forall c \in \mathbb{R} : a^2 + 4b^2 + 4c^2 \geq 4ab - 4ac + 8bc "$.
- d) Gieo ngẫu nhiên 2 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “ Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con xúc sắc bằng 1” thu được kết quả $\frac{5}{18}$.

Câu 3. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố.
- c) $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \neq x - 1$.
- d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

Câu 4. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Số 39 là số nguyên tố.
- b) Phương trình $5x + 1 = 4x + 2$ là phương trình bậc nhất một ẩn.
- c) Đường thẳng $y = 2x - 3$ đi qua điểm $T(3; 3)$.
- d) Tam giác có độ dài ba cạnh là 3, 4, 5 thì tam giác đó là tam giác vuông.

Câu 5. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Phương trình $x^2 - 7x + 5 = 0$ là phương trình bậc nhất.
- b) Đồ thị hàm số $y = x + 3$ là đường thẳng không đi qua gốc tọa độ.
- c) Kết quả rút gọn biểu thức $M = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$ là $\frac{2}{x - 2\sqrt{x}}$.
- d) Trong tam giác có độ dài ba cạnh a, b, c ta luôn có $a + b > c$.

Câu 6. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Phương trình $x^2 - 3x + 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt với tổng bằng 3.
- b) 16 không là số nguyên tố.
- c) Hai phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ và $x^2 - \sqrt{x + 3} + 1 = 0$ có nghiệm chung.
- d) Buôn Mê Thuột là thành phố của tỉnh Quảng Ngãi.

Câu 7. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 2x + 3} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- b) Truyện ngắn “Bến quê” của nhà văn Nguyễn Minh Châu viết năm 1985.
- c) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 5 $\Rightarrow n$ chia hết cho 5.
- d) Năm 1288, quân dân nhà Trần đánh thắng quân Nguyên Mông xâm lược lần thứ ba.

Câu 8. Cho biết tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Bài thơ “Sang thu” là tác phẩm của nhà văn Hữu Thỉnh, viết năm 1977.

- b) Tổng hai cạnh trong một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba của tam giác đó.
 c) Từ 1 đến 1000 có không quá 30 số chính phương.
 d) Tích của ba số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 3.

Câu 9. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
 b) Phương trình $x - \sqrt{x} = 0$ có hai nghiệm nguyên.
 c) Hình chữ nhật có hai cạnh bằng 3 và 4 thì có diện tích lớn hơn 10.
 d) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 10. Cho biết tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Nếu số a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 6.
 b) Đứng đầu phong trào Cần Vương tại Bắc Trung Bộ, trí sĩ Phan Đình Phùng lãnh đạo Khởi nghĩa Hương Khê, rỗng rã chống Pháp 10 năm.
 c) Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi $ABCD$ là hình chữ nhật và có AC vuông góc với BD .
 d) Một số tự nhiên lẻ bất kỳ luôn viết được dưới dạng hiệu hai số chính phương liên tiếp.

Câu 11. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.
 b) $\exists a \in \mathbb{Q}, a > a^2$.
 c) $\forall n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 2$ chia hết cho 2.
 d) $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ không chia hết cho 3.

Câu 12. Cho biết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) A: "Hình thoi là hình có bốn cạnh bằng nhau".
 b) B: "Phương trình $x^2 - 6x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu".
 c) C: "Bài thơ "Bài thơ về tiểu đội xe không kính" của nhà thơ Hàn Mặc Tử".
 d) K: " Khi gieo 1 con xúc sắc, xác suất thực nghiệm thu được mặt số chẵn chấm bằng $\frac{1}{2}$."

Câu 13. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x > x^3$ ", xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(1)$.
 b) $P\left(\frac{1}{3}\right)$.
 c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.
 d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

Câu 14. Các câu sau đây, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề? Nếu là mệnh đề hay cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

- a) Trong tam giác tổng ba góc bằng 180° .
 b) $(\sqrt{3} - \sqrt{27})^2$ là số nguyên
 c) Ngày 26/03/1931 là ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh.
 d) Khi gieo 1 con xúc sắc, $\frac{1}{3}$ là xác suất thực nghiệm để gieo được mặt chứa số chấm là số chính phương.

Câu 15. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 1 > 0$.
 b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$ chia hết cho 4.
 c) $P: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1 "$.
 d) $Q: " \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2 "$.

Câu 16. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Chiến tranh Thế giới lần thứ hai kết thúc năm 1946.
 b) $B: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x < y "$
 c) Chiến dịch Điện Biên Phủ giành thắng lợi năm 1975.
 d) Phố cổ Hội An thuộc tỉnh Quảng Ngãi.

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

- a) $\sqrt{6}$ không phải là một số vô tỉ.
 b) Phương trình $x^2 + 3x + 5 = 0$ vô nghiệm.
 c) Hàm số bậc hai $y = x^2$ có đồ thị là parabol với tọa độ đỉnh là $O(0;0)$.
 d) $\sqrt{7 + \sqrt{48}}$ và $\sqrt{7 - \sqrt{48}}$ là hai số nghịch đảo của nhau.

Câu 18. Cho biết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) A : " $\frac{-1,3}{5}$ là một phân số".
- b) B : "Phương trình $x^2 + 3x - 2023 = 0$ có nghiệm".
- c) D : "Số 2023 chia hết cho 17".
- d) F : "Hai đường thẳng $y = 2023x + 1$ và $y = -2023x + 1$ không song song với nhau".

Câu 19. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x > \frac{1}{x}$ ", xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(1)$.
- b) $P(m^2 + 3)$.
- c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.
- d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

Câu 20. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) A : " $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1$ ".
- b) B : " $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2$ ".
- c) C : " $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy$ ".
- d) D : " $\forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b$ ".

Câu 21. Xét tính đúng, sai của các câu sau

- a) P : "3" là số chính phương" có mệnh đề phủ định là $\bar{P}$: " 3^3 không là số chính phương".
- b) Q : "Tam giác ABC là tam giác cân" có mệnh đề phủ định là $\bar{Q}$: "Tam giác ABC không là tam giác vuông".
- c) R : " $2^{2003} - 1$ là số nguyên tố" có mệnh đề phủ định là $\bar{R}$: " $2^{2003} - 1$ không là số nguyên tố".
- d) H : " $\sqrt{2}$ là số vô tỉ" có mệnh đề phủ định là $\bar{H}$: " $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ".

Câu 22. Hãy xác định tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau:

- a) A : "Năm 2010 là năm nhuận".
- b) B : "31 là số nguyên tố".
- c) P : "Bài thơ Bếp lửa của nhà thơ Bằng Việt (Phạm Việt Bằng)".
- d) Q : "Năm 1882, khi thực dân Pháp đánh thành Hà Nội, Tổng đốc Hà Ninh (trần thủ thành Hà Nội) Hoàng Diệu quyết tử giữ thành".

Câu 23. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- b) Dây cung lớn nhất của đường tròn là đường kính.
- c) Một hình trụ có bán kính và chiều cao cùng bằng R thì khối trụ có thể tích bằng πR^3 .
- d) Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện là $\frac{1}{6}$.

Câu 24. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x^2 - 3x + 2 < 0$ " với x là các số thực. Với mỗi giá trị thực của x sau đây, ta nhận được mệnh đề đúng hay sai?

- a) $x = 0$;
- b) $x = -\frac{1}{m^2 + 2}$;
- c) $x = \sqrt{m^2 - 2m + 6}$.
- d) $x = 2$.

Câu 25. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 + 1 > 0$.
- b) Trong hình nón có chiều cao h , bán kính r , đường sinh l thì $l^2 = h^2 + r^2$.
- c) Bất phương trình $5x + 6 > x + 9$ là bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- d) Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ là $\frac{2x}{x^2 - 1}$.

Câu 26. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Phương trình $x^2 - 4x + 2 = 0$ có tổng các nghiệm bằng 4.
- b) Gieo một con xúc xắc. Xác suất để mặt có số chẵn chấm xuất hiện là 0,5.
- c) Đồ thị hàm số bậc nhất $y = x + 5$ có dạng đường thẳng, hướng đi lên.
- d) $\forall x \in \mathbb{R}, |x - 6| \geq 0$.

Câu 27. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 - 2x + 2 > 0$.

- b) Số 49 là số chính phương.
 c) $\exists x, y \in \mathbb{R} : \sqrt{x} + \sqrt{y} > 3$.
 d) Số tự nhiên chia cho 3 dư 2 có dạng tổng quát $3k + 2, k \in \mathbb{N}$.

Câu 28. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x + 4 > 0$.
 b) Phương trình $x - 6\sqrt{x} + 5 = 0$ là phương trình bậc hai.
 c) Phương trình $x - 6\sqrt{x} + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt với tổng bằng 6.
 d) Số nguyên tố không thể là số chẵn.

Câu 29. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 + 3y^2 + 1 > 0$.
 b) Số 10 có 4 ước nguyên dương.
 c) $\sqrt{11}$ là số vô tỷ.
 d) Phương trình $(x + 4)^2 = x^2 + 5$ có nghiệm duy nhất.

Câu 30. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Trong 10 số nguyên dương đầu tiên có 5 số tự nhiên lẻ.
 b) Phương trình $\frac{1}{x+4} = 1$ gọi là phương trình chứa ẩn ở mẫu.
 c) Hàm số $y = -2025x^2$ là hàm số bậc hai.
 d) Trong đường tròn, đường kính vuông góc với dây cung thì đi qua trung điểm của dây ấy.

Câu 31. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 - 2x + 5$ bằng 4.
 b) Nếu góc α là góc tù thì $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$.
 c) Tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông là 3, 4 thì có nửa chu vi bằng 6.
 d) Phương trình $x - 8\sqrt{x} + 7 = 0$ có thể quy về phương trình bậc hai một ẩn.

Câu 32. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 > 0$.
 b) Mọi số tự nhiên có dạng $10k + 3, k \in \mathbb{N}$ đều có tận cùng bằng 3.
 c) Đặc khu Quảng Ninh là nơi sản xuất than, khoáng sản chủ lực của Việt Nam.
 d) Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$ là một số lớn hơn $\sqrt{19}$.

Câu 33. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$.
 b) Phương trình $(x + 5)^2 - x^2 = 18$ có thể quy về phương trình bậc nhất.
 c) Kết quả rút gọn biểu thức $\frac{1}{2x-1} + \frac{1}{2x+1}$ là $\frac{4x}{4x^2-1}$.
 d) $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x^2 + y^2 - 2y = -2$.

Câu 34. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Phú Xuân (Huế) là cố đô của hai triều đại Tây Sơn, triều Nguyễn.
 b) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$.
 c) Phương trình $x^2 - 6x + 9 = 0$ là phương trình bậc hai có nghiệm kép.
 d) $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : (x - 1)(y - 1) = 8$.

Câu 35. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) Phương trình $x - 6\sqrt{x} + 9 = 0$ có nghiệm kép bằng 9.
 b) Bạn Đức rút ngẫu nhiên 1 thẻ trong số 20 thẻ ghi các số tự nhiên từ 1 đến 20, xác suất để bạn Đức rút được thẻ ghi số chính phương là 0,25.
 c) Một hình chữ nhật có hai cạnh $x, y(m)$. Nếu tăng chiều dài và chiều rộng lần lượt thêm $3m, 2m$ thì diện tích hình chữ nhật tăng thêm $2x + 3y + 6(m^2)$.
 d) Ngô Quyền đại phá quân Nam Hán xâm lược năm 938.

MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP LỚP 10 THPT
TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI THUẦN TÚY)

Câu 1. Cho các tập hợp $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$; $B = \{0; 1; 4; 5\}$; $C = \{-4; -3; 1; 2; 5; 6\}$. Khi đó:

- a) $A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$;
- b) $A \cap B = \{0\}$;
- c) $(A \cup B) \cap C = \{-3; 1; 2; 5\}$;
- d) $A \cap B \cap C = \{1\}$;

Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{0; 1; 2\}$; $C = \{-3; 0; 1; 2\}$. Khi đó:

- a) $A \setminus B = \{3; 4\}$;
- b) $(A \cap C) \setminus B = \emptyset$;
- c) $A \cup (C \setminus B) = \{-3; 0; 1; 4\}$;
- d) $C \setminus B = \{1; 3; 4\}$

Câu 3. Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

- a) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$,
- b) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$,
- c) $A \setminus B = \{-1; 1\}$,
- d) Tập hợp A có 30 tập hợp con mà mỗi tập con không quá 4 phần tử.

Câu 4. Cho hai tập hợp: $A = (-3; 5]$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó:

- a) $A \cap B = (1; 5]$;
- b) $A \cup B = (-3; +\infty)$;
- c) $A \setminus B = (-2; 2]$;
- d) $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

Câu 5. Kí hiệu T là tập hợp các học sinh của trường, $10A$ là tập hợp các học sinh lớp $10A$ của trường. Biết rằng An là một học sinh của lớp $10A$. Khi đó:

- a) $An \in T$;
- b) $An \subset 10A$;
- c) $An \in 10A$;
- d) $10A \in T$;

Câu 6. Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) Tập hợp B có 16 tập hợp con.
- c) Tập hợp $A \cap B$ có 1 phần tử.
- d) Tập hợp $A \cup B$ có 5 phần tử.

Câu 7. Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $[-3; 5] \cap (2; 7) = (2; 5]$;
- b) $(-\infty; 0] \cup (-1; 2) = (-\infty; 0)$;
- c) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3) = [4; +\infty)$;
- d) $(-3; 2) \setminus [1; 3) = (-3; 1)$.

Câu 8. Cho ba tập hợp $A = \{1; 3; 5\}$, $B = \{1; 2; 3\}$, $C = \{1; 2 - a^2; a^2 - 2a + 10\}$. Khi đó:

- a) $A \setminus B = \{5\}$.
- b) $B \setminus A = \{3\}$.
- c) $A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$.
- d) $A \cap C$ có tối đa 1 phần tử.

Câu 9. Cho đoạn $A = [-5; 1]$, $B = (-3; 2)$. Khi đó:

- a) $A \cup B = [-3; 2)$.
- b) Không tồn tại giá trị m để tập hợp B và tập hợp $C = (m^2 + 2; +\infty)$ có phần tử chung.

c) $A \setminus B = [-5; -3]$.

d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [1; +\infty)$.

Câu 10. Cho hai tập hợp : $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-2)(x-3) = 0\}$; $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ Vậy:

a) Tập hợp A có 3 phần tử.

b) Tập hợp $A \cup B$ có 6 phần tử.

c) Tồn tại 3 tập hợp C gồm 5 phần tử sao cho $A \subset C \subset B$.

d) Tập hợp B có 64 tập hợp con.

Câu 11. Xét các tập hợp $A = \{2; 4; 6\}$, $B = \{2; 6\}$, $C = \{4; 6; 9\}$, $D = \{4; 6; 8\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định

a) $B \subset A$.

b) $A \cap B$ và tập hợp $E = \{x \in \mathbb{N}^* \mid (x-2)(x-6)x = 0\}$ là hai tập hợp bằng nhau.

c) Tập hợp $D = A \cup B \cup C$ có 16 tập hợp con.

d) $A \cap E = \emptyset$ với $E = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x+1\}$.

Câu 12. Cho hai tập hợp A và B thỏa mãn $A \setminus B = \{a; f\}$, $A \cup B = \{a; b; c; d; e; f; g; h\}$, $B \setminus A = \{b; g; h\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $A = \{a; c; d; e; f\}$

b) $B = \{b; c; d; e; g; h\}$

c) $A \cap B = \{c; d; e\}$.

d) $A \subset B$.

Câu 13. Cho hai nửa khoảng $A = (-\infty; m]$, $B = [5; +\infty)$. Vậy:

a) Nếu $m = 5$ thì $A \cap B = \{5\}$.

b) Nếu $m = 20$ thì $A \cap B$ là tập hợp có độ dài bằng 15 khi biểu diễn trên trục số.

c) Nếu $m > 5$ thì $A \cap B = [5; m]$.

d) Nếu $m = 9$ thì $A \cup B = \{9\}$.

Câu 14. Cho các tập hợp sau: A các số nguyên tố nhỏ hơn 11;

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid 3x^2 - 4x + 1 = 0\}; \quad C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 5x + 6)(2x + 1) = 0\}; \quad D = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x+1| < 3\}.$$

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Tập hợp A có 4 phần tử.

b) $B \subset \mathbb{Q}$ (tập hợp số hữu tỷ).

c) Nếu $D = \{2; 3; x\}$, $C \cap D = C$.

d) Tập hợp D có tổng các phần tử bằng -3 và có 8 tập hợp con.

Câu 15. Cho các tập hợp sau

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}; \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}; \quad D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}.$$

Xét tính đúng sai của các khẳng định

a) Tập hợp A là tập hợp rỗng.

b) Tập hợp B là tập con của tập hợp $E = \{x \in \mathbb{Q} \mid \sqrt{3x+1} + \sqrt{x^5+1} = 2\}$.

c) Tập hợp C là tập hợp rỗng.

d) Tập hợp D có 4 tập hợp con.

Câu 16. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 7\}$. Khi đó:

a) $A = (-5; 2)$

b) Tập hợp $A \cap B$ chứa 5 phần tử nguyên.

c) $C = (9; +\infty)$.

d) $B \subset C$.

Câu 17. Cho ba tập hợp $A = \{1; 3; 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{R}; x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-5)\sqrt{x+1} \geq 0\}$.

a) Tập hợp A có 8 tập con.

b) Tập hợp $A \cap B$ có 1 phần tử.

c) Tập hợp $A \cap C = \emptyset$.

d) $\{1; 3; 5\}$ là tập hợp con của A.

Câu 19. Cho các tập hợp sau

$$A = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - x - 6 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 11x^2 + 18 = 0\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0\}, D = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < 3x + 7 \leq 10\}$$

Khi đó:

a) Tập hợp A có 2 phần tử và là tập con của tập hợp $P = \{2; 3; -1\}$.

b) Tập hợp B có 8 tập hợp con.

c) Với $E = [5; +\infty)$ thì tập hợp $C \setminus E$ có 2 phần tử.

d) Tập hợp D không thể là tập hợp con của tập hợp

Câu 21. Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x + 1 \leq 4\}, C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2023 \leq x - 1 < 2022\}, D = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x \geq 7\}$$

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $A = [2; +\infty)$

b) $B = (-4; 2]$

c) $C = [-2021; 2023]$

d) $D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$

Câu 22. Cho hai tập hợp $A = \{-3; -2; 1; 4; 5; 6\}, B = \{-3; 0; 1; 3; 7\}$. Khi đó:

a) $A \setminus B = \{-2; 4; 5; 6\}$.

b) $B \setminus A = \{0; 7\}$

c) $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = \{-2; 0; 4; 5; 6; 7\}$

d) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{-2; 0; 3; 4; 5; 6; 7\}$

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5, a, c\}, B = \{-2; 1; 3; 4; 6, a, b, c\}$. Khi đó:

a) $A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 6; a; b; c\}$.

b) $A \cap B = \{1; 3; 4; a; c\}$.

c) $A \setminus B = \{0; 2; 5\}$.

d) $B \setminus A = \{6; b\}$.

Câu 24. Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}, B = \{-3; -1; 1; 2; 3\}$ và $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 \nmid x\}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $B \setminus C = \{-3; -1; 1\}$.

b) $C \setminus B = \{2; 3\}$.

c) $C \setminus A = \{0; 4; 5; 6\}$.

d) $B \setminus A = \{-3; -1\}$.

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid (n^2 - 2n - 3)(n^2 - 1) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - x + 3 = 0\}$.

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Tập hợp A có 3 phần tử.

b) Số tập hợp con của tập hợp A là 4 tập hợp.

c) Tập hợp B là tập hợp rỗng.

d) Tổng các phần tử của tập hợp A và tập hợp B là 3.

Câu 26. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Tập hợp $(-\infty; -3) \setminus [-5; 2) = (-\infty; -5)$.

b) Cho các tập hợp $M = [-3; 6]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $M \cap N = (-\infty; -2) \cup (3; 6]$.

c) Cho ba tập hợp: $X = (-4; 3), Y = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 4 > 0, x < 5\}, Z = \{x \in \mathbb{R} \mid (x + 3)(x - 4) = 0\}$. Khi đó $Z \subset X \cup Y$.

d) Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là $-\frac{2}{3} < a < \frac{2}{3}$.

Câu 27. Cho các tập hợp khác rỗng $A = [m; 10 - m]$ và $B = (2m; 2m + 1]$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Có 5 giá trị nguyên dương của m để hai tập hợp trên khác rỗng.

b) Có vô số giá trị nguyên của m để B nằm trong A.

c) Với $m = 2$ thì A chứa 6 số nguyên.

d) Có 21 giá trị nguyên của m thuộc $[-20; 20]$ để A nằm trong tập $C_{\mathbb{R}} B$.

Câu 28. Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x+1)(x^2 - 7x + 10) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 5\}$ và $C = \{2; m; 5\}$. Xét tính

đúng, sai của các khẳng định

- a) Tập hợp A có hai tập hợp con khác rỗng.
- b) $A \subset B$.
- c) $\{3; 4; 5\} \subset B$.
- d) Không có giá trị nào của m để $A = C$.

Câu 29. Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 3x + 1 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 2\}, X = \{x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\} \text{ và } Y = \{y \in \mathbb{R}, (y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0\}.$$

Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

- a) $A \subset B$.
- b) $B \subset X$.
- c) Tập B có tất cả 8 tập con.
- d) $X = Y$.

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - x^2 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $A \cup B = \{0; 2\}$
- b) $B \setminus A = \{1; 3\}$
- c) $(A \setminus B) \cap A = \emptyset$
- d) $(A \cap B) \cup (B \setminus A) = B$.

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = \{-1; 1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 9\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tập $A \cap \mathbb{N} = \{1; 2; 3; 5; 7\}$
- b) $A \cap B = \{-1; 1; 2\}$
- c) $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 5; 7\}$
- d) Tập $A \setminus B$ có 4 phần tử

Câu 32. Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a + 1]$, $a > -1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Trong tập hợp A có đúng 5 số nguyên.
- b) $B \subset A$ đúng $\forall a > -1$.
- c) Nếu $a = 0$ thì $A \cap B = A$.
- d) Điều kiện của a để $A \cap B \neq \emptyset$ là $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 33. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 10\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 11\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tập hợp A có 10 phần tử.
- b) Số phần tử tập hợp B ít hơn số phần tử tập hợp A .
- c) Trong tập hợp A chỉ có 4 số nguyên tố.
- d) Nếu $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^4 + 3x^2 - 2548 = 0\}$ thì $C \subset A$.

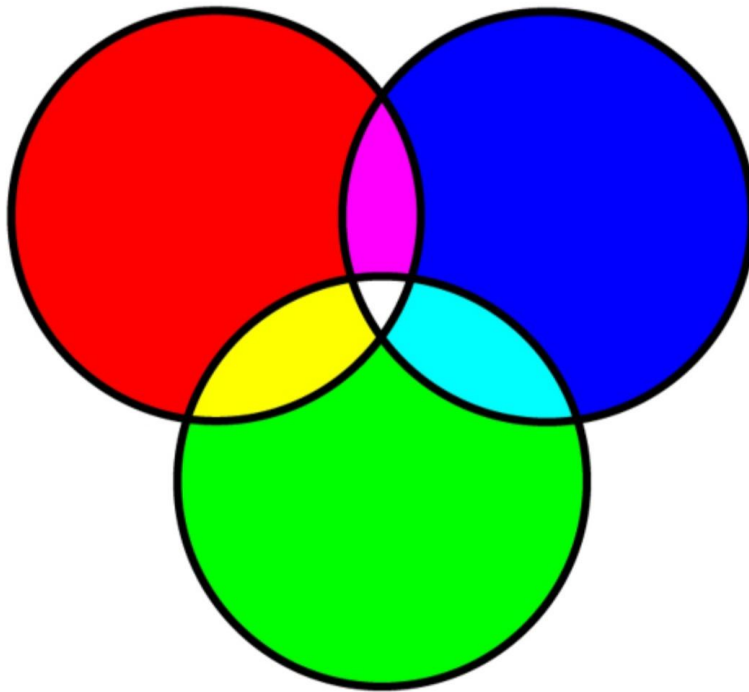
Câu 34. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\}$. Xét tính đúng - sai của các khẳng định

- a) $B \setminus A = [-4; 4]$.
- b) $A \cap B = (4; 6)$.
- c) $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = (-\infty; 4) \cup [6; +\infty)$.
- d) $\mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \emptyset$.

Câu 35. Cho tập hợp các số nguyên $\mathbb{Z}$ và tập hợp khác rỗng $A = (-5; 2 - m]$, với m là tham số thực.

- a) Tập $\mathbb{Z}$ có vô số phần tử.
- b) Với $m = 2$ thì tập hợp $A = (-5; 0]$.
- c) Với $m < 7$ thì tập hợp $\mathbb{Z} \cap A = (-5; 2 - m]$.
- d) Tập hợp $\mathbb{Z} \cap A$ chứa không quá 10 phần tử khi và chỉ khi $-3 \leq m < 7$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



BÀI TẬP BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 10 THPT CHUYÊN ĐỀ MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); ĐÁP ÁN CHI TIẾT LIÊN HỆ TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 06/2025

BÀI TẬP BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 10 THPT MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
3 FILE 1 file 2 trang	TRẮC NGHIỆM ABCD VDC MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP
1 FILE 6 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI VDC MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP
1 FILE 4 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI VDC BIỂU ĐỒ VEN EULER, NGUYÊN LÝ BÙ TRỪ
1 FILE 4 trang	TRẢ LỜI NGẮN MỆNH ĐỀ
1 FILE 4 trang	TRẢ LỜI NGẮN TẬP HỢP
1 FILE 4 trang	TRẢ LỜI NGẮN BIỂU ĐỒ VEN EULER, NGUYÊN LÝ BÙ TRỪ

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG CAO P1)

Câu 1. Khi biểu diễn trên trục số, độ dài của tập hợp $S = [2m + 2n; m^2 + n^2 + 5]$ không thể bằng

- A. 3,5 đơn vị **B. 2,9 đơn vị** C. 4,2 đơn vị D. 4,7 đơn vị

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến " $P(x): \frac{\sqrt{x}}{x-4} \geq 0$ ". Có bao nhiêu số nguyên x nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng.

- A. 4 B. 3 C. 2 **D. 6**

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5); B = (3; +\infty), m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m để $A \cap B = \emptyset$.

- A. $m = 4$. **B. $4 \leq m < 6$.** C. $4 \leq m \leq 6$. D. $m \geq 4$.

Câu 4. Cho mệnh đề "Phương trình $x^2 - (m+4)x + 4m = 0$ có ít nhất một nghiệm nguyên với mọi giá trị của m ". Có bao nhiêu giá trị nguyên m để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

- A. 10 B. Vô số C. 7 D. 4

Câu 5. 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.

Câu 6. Cho $A = [a; a+1)$. Lựa chọn phương án đúng.

- A. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; a] \cup [a+1; +\infty)$. **B. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; a) \cup [a+1; +\infty)$.**
 C. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; a] \cup (a+1; +\infty)$. D. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; a) \cup (a+1; +\infty)$.

Câu 7. Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m-2; 2m+2]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$.

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

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến " $P(a; b; c): (a^2+3)(b^2+3)(c^2+3) = 4(a+b+c+1)^2$ ". Có bao nhiêu bộ số nguyên $(a; b; c)$ trong đó $-13 < a, b, c < 13$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng.

- A. 4 B. 5 C. 6 **D. 1**

Câu 9. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{N} \mid 2017! : 5^x\}$.

- A. 503** B. 505 C. 17 D. 600

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2\}, B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Có bao nhiêu tập hợp K thỏa mãn $A \subset K \subset B$.

- A. 4 B. 8 **C. 16** D. 32

Câu 11. Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x > 0 \mid (x+3)(x-2)(x^2+x-4) = -1\}$.

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

Câu 12. Hai tập hợp khác rỗng $P = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + ax + 8 = 0\}, Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + a = 0\}$ và có phần tử chung. Khi đó giá trị tham số a thỏa mãn

- A. $a > 5$ B. $1 < a < 4$ **C. $a^2 + a > 28$** D. $a^2 + 4a < 9$

Câu 13. Cho mệnh đề chứa biến " $P(x, y): \frac{x}{x^2+1} + \frac{y}{y^2+1} \leq 1$ ". Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x; y)$ mà $x, y < 15$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 100 **B. 225** C. 300 D. 169

Câu 14. Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 4mx + 3m^2 - 2m - 8 = 0\}$. Có bao nhiêu số nguyên m để $S \neq \emptyset$

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

Câu 15. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+1)^2 < 4\}, B = \{m \in \mathbb{R} \mid x^2 - mx + m + 1 = 0 \text{ có hai nghiệm trái dấu}\}$. Tập hợp $A \cap B$ có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

- A. 16. B. 3. **C. 4.** D. 8.

Câu 16. Cho mệnh đề chứa biến thực " $P(x): 2x^4 + 2x^3 - 65x^2 + 17x + 49 = \sqrt{14x+9}$ ". Có bao nhiêu số thực x để mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 17. Tập hợp $T = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x+5}{x^2+5} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

Câu 18. Cho hai tập hợp $M = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{R}, x^2 - 4y + 4 = 0\}$, $N = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{R}, y^2 - 4x + 4 = 0\}$. Tìm số phần tử của tập hợp $M \cap N$.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 19. Cho tập $A = (3; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R}, |x| > m\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-20; 20]$ để tập hợp $(A \setminus B) \cap \mathbb{Z}$ có không quá 10 phần tử?

A. 35.

B. 34.

C. 36.

D. 11.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị m để tập hợp $G = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - mx - 5 = 0\}$ có ít nhất 4 tập hợp con?

A. 5

B. 2

C. 8

D. 3

Câu 21. Cho mệnh đề chứa biến không âm " $P(a; b): \left(a^2 + b + \frac{3}{4}\right)\left(b^2 + a + \frac{3}{4}\right) = \left(2a + \frac{1}{2}\right)\left(2b + \frac{1}{2}\right)$ ". Có bao nhiêu cặp số $(a; b)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

A. 4

B. 3

C. 6

D. 1

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{N} | x^3 - mx = 0\}$ có 4 tập hợp con

A. 4

B. 3

C. 8

D. 7

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \setminus |x - m| \leq 25\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \setminus |x| \geq 2020\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa $A \cap B = \emptyset$.

A. 3920

B. 3989

C. 3760

D. 3650

Câu 24. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{Z}; 2n^3 - 3n^2 + n + 3\}$, $B = \{n \in \mathbb{Z}; n^2 - n\}$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên n để mọi phần tử của tập hợp A đều chia hết cho mọi phần tử của tập hợp B?

A. 3

B. 2

C. 1

D. Không tồn tại

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = [2m; m + 3]$, $B = (-2; 4)$. Tìm điều kiện tham số m sao cho $A \cap (C_{\mathbb{R}} B) \neq \emptyset$.

A. $-1 < m \leq 1$

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

C. $1 < m < 3$

D. $\begin{cases} 1 < m \leq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$

Câu 26. Cho mệnh đề chứa biến thực " $P(x): 4x^4 + 63x^3 - 48x^2 - 30x + 6 + \sqrt{17x + 8} < 0$ ". Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng

A. 4

B. 3

C. 0

D. 5

Câu 27. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2a - 1\}$, $B = \{1; b; 2b - 5\}$ với a, b thực. Biết $A \cap B = \{1; 3\}$. Tính giá trị $a + b$.

A. 3

B. 5

C. 10

D. 8

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x^4 - 4x^3 + 3x^2 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} | x^5 + x^3 - 2x = 0\}$ Số tập hợp X có ba phần tử trong đó có đúng một phần tử dương thỏa mãn $A \setminus B \subset X \subset A \cup B$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 29. Có bao nhiêu tập hợp con chứa năm phần tử (có chứa a, b, c) của tập hợp

$$Q = \{a; b; c; d; e; f; g; h; i; j\}?$$

A. 21

B. 30

C. 12

D. 14

Câu 30. Cho mệnh đề chứa biến với $x > 2; y > 2; z > 2$

$$Q(x; y; z): \frac{x}{\sqrt{y+z-4}} + \frac{y}{\sqrt{x+z-4}} + \frac{z}{\sqrt{x+y-4}} \geq k$$

Tìm số thực k lớn nhất để mệnh đề trên luôn là mệnh đề đúng

A. k = 6

B. k = 8

C. k = 4

D. k = 5

Câu 31. Một lớp học có tất cả 50 bạn, một số bạn đăng ký ba câu lạc bộ (CLB) võ, vẽ, bóng chuyền. Biết rằng có 19 bạn tham gia CLB võ, 17 bạn tham gia CLB vẽ, 19 bạn tham gia CLB bóng chuyền. Ngoài ra còn có 6 học sinh tham gia cả hai CLB võ và CLB vẽ, 5 bạn tham gia cả hai CLB võ và CLB bóng chuyền, 8 bạn tham gia cả hai CLB vẽ và bóng chuyền, 12 bạn không tham gia CLB nào. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả 3 CLB

A. 5

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 32. Trong lớp 10A trường THPT Triệu Quang Phục có tổng cộng 31 em học sinh Toán hoặc Vật lý, 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Số em chỉ giỏi Toán ít hơn 1 em so với số em giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh chỉ giỏi Vật lý

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ABCD VẬN DỤNG CAO P2)

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5)$; $B = (3; +\infty)$, $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $A \setminus B = \emptyset$.

- A. 5 **B. 2** C. 3 D. 1

Câu 2. Cho mệnh đề " $(x^2 + 4)(y^2 + 9) \leq 24xy$ ". Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x; y)$ mà $x, y < 15$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 10 B. 225 **C. 2** D. 60

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5m+1]$ và $B = (2m-2; +\infty)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$?

- A. Vô số B. 3 C. 2 D. 1

Câu 4. Cho các tập hợp

$$A = \{-2; 1; 2\}; B = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0\} \text{ và } C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0\}.$$

Xác định số phần tử m để $(A \cup C) = B$.

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

Câu 5. Cho mệnh đề chứa biến " $P(x; y; z): \frac{x^2 - 2xy + 2y^2 - 2y + 6}{\sqrt{1-z^2}} \geq 5$ ". Có bao nhiêu bộ số tự nhiên $(x; y; z)$ mà $x, y, z < 10$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 1000 B. 650 C. 800 **D. 900**

Câu 6. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + m = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + mx + 2 = 0\}$. Tính tổng tất cả các giá trị m để $A = B$

- A. 1 **B. 2** C. -1 D. -2

Câu 7. Tìm độ dài ngắn nhất tập hợp $A = [m; m^3 - 2m + 4]$ với khi biểu diễn trên trục số (với $m > 0$),

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

Câu 8. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; \dots; 2021; 2022\}$ có m tập con, chữ số tận cùng của m bằng

- A. 4** B. 6 C. 8 D. 2

Câu 9. Cho $A = \{a; b\}$, $B = \{a; b; c; d; e\}$. Có bao nhiêu tập hợp C thỏa mãn $A \subset C \subset B$?

- A. 8** B. 5 C. 2 D. 4

Câu 10. Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{a; b; c; d; e; f; g\}$. Có bao nhiêu tập hợp D thỏa mãn $A \subset D \subset B$?

- A. 16** B. 32 C. 8 D. 14

Câu 11. Cho mệnh đề chứa biến thực " $P(x): 2x^2 - 13x + 10 + \sqrt{6x-5} = 0$ ". Có bao nhiêu số thực x để mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 12. Cho hai tập hợp $P = [3m-6; 4)$ và $Q = (-2; m+1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm điều kiện tham số m để $P \setminus Q = \emptyset$.

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

Câu 13. Cho hai tập hợp: $A = [m-3; m+2]$, $B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \cap B$ khác tập rỗng.

- A. 10 B. 4 C. 8 **D. 12**

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hai tập hợp sau giao nhau khác rỗng

$$A = [m; m^2 + 3], B = [2m^2 - 2m + 9; 3m^2 - 2m + 10]$$

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

Câu 15. Tìm giá trị a để mệnh đề chứa biến sau là mệnh đề đúng

"Đa thức $x^3 - 3x + a$ chia hết cho đa thức $(x-1)^2$ với mọi giá trị nguyên x ".

- A. $a = 3$ B. $a = 2$ C. $a = 4$ D. $a = 1$

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(m; n)$ để $A \subset B$ với $A = [m+n; m^2+n^2-m-n+5]$, $B = [m+2n; m+2n+2]$?

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

Câu 17. Tập hợp $K = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x+4}{x^3+4} \in \mathbb{Z} \right\}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 10 B. 6 **C. 3** D. 4

Câu 18. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{(x; y; z) \mid x, y, z \in \mathbb{Z}; x^4 + y^4 = 7z^4 + 5\}$.

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

Câu 19. Cho hai tập hợp $A = [m-5; 1]$, $B = (-3; m]$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của m để $A \cup B = B$.

A. 20. B. 18. C. 12. D. 14.

Câu 20. 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

Câu 21. Cho 3 tập hợp $A = (-3; -1) \cup (1; 2)$, $B = (m; +\infty)$, $C = (-\infty; 2m)$. Tìm điều kiện của m để $A \cap B \cap C \neq \emptyset$.

A. $\frac{1}{2} < m < 2$ B. $m \geq 0$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 2$

Câu 22. Cho mệnh đề chứa biến " $P(x; y): \frac{x+2}{x^2+4x+5} + \frac{y+3}{y^2+7y+13} < \frac{5}{6}$ ". Có bao nhiêu cặp số tự nhiên

$(x; y)$ mà $x, y < 15$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

A. 100 B. 225 C. 300 D. 169

Câu 23. Cho các tập hợp khác rỗng $A = [2m+1; m+4]$ và $B = (-\infty; -1] \cup (5; +\infty)$. Tìm tất cả 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 24. Ký hiệu $[a]$ là số nguyên lớn nhất không vượt quá a . Tập hợp sau có bao nhiêu phần tử:

$$F = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = [x]\}$$

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

Câu 25. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-1| \geq 2\}$; $B = \{x \in \mathbb{R}^+ \mid x^2 - 3x \leq 0\}$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}((A \cup B) \setminus (A \cap B))$ là.

A. $(-1; 0)$. B. $(-1; 0) \cup \{3\}$. C. $[-1; 0] \cup \{3\}$. D. $[-1; 0]$.

Câu 26. Cho mệnh đề chứa biến $P(a; b; c): a, b, c \geq 0; a+b+c=1; \sqrt{5a+4} + \sqrt{5b+4} + \sqrt{5c+4} \leq 7$. Có tất cả bao nhiêu bộ số $(a; b; c)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

A. 3 B. 4 C. 8 D. 10

Câu 27. Cho a là một số thực. Xét hai tập hợp:

$$A = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x + y = a\} \text{ và } B = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^3 + y^3 < a\}.$$

Có bao nhiêu số nguyên a nhỏ hơn 10 để A và B không có phần tử chung.

A. 6 **B. 9** C. 15 D. 26

Câu 28. Cho mệnh đề chứa biến không âm " $P(a; b; c): \frac{(a^2+2b+5)(b^2+2a+5)(c^2+2a+5)}{(a+1)(b+1)(c+1)} = 64$ ". Có bao

hiệu bộ số $(a; b; c)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

A. 4 B. 3 C. 6 **D. 1**

Câu 29. Lớp 10Q trường THPT Triệu Việt Vương có 35 học sinh làm bài kiểm tra Toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: Có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 17 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 8 em làm được bài toán thứ nhất và thứ ba, ngoài ra có 2 em không giải được bài toán nào. Hỏi có bao nhiêu em giải được cả ba bài toán?

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

Câu 30. Lớp 10A trường THPT Lý Nam Đế có x học sinh giỏi Toán ($x > 20$), 25 học sinh giỏi Vật lý và 26 học sinh giỏi Hóa học, 23 học sinh giỏi đồng thời Toán và Vật lý, 22 học sinh giỏi đồng thời Hóa học và Vật lý, 20 học sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học, 15 học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Biết rằng có 30 bạn không giỏi bất cứ môn nào trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học và sĩ số lớp 10A là 69 bạn. Giá trị của x bằng

A. 27 B. 38 C. 35 D. 22

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P3)

Câu 1. Tập hợp $Q = [m+1; m^2+3m+9]$ khi biểu diễn trên trục số thì có độ dài nhỏ nhất bằng

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 6

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): \frac{x-2\sqrt{x}+1}{x^3+1} \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 3. Tìm giá trị tham số m để tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - (m^2+3)x^2 + m^2 + 2 = 0\}$ có 16 tập hợp con.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 16$ C. $0 < m < 3$ D. $m > 4$

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $Q(x): \frac{x-8\sqrt{x}+7}{x-\sqrt{2x}-1} \leq 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 30 B. 28 C. 42 D. 48

Câu 5. Cho $U = \{3; 5; a^2\}$ và $A = \{3; a+4\}$. Có bao nhiêu giá trị a sao cho $C_U A = \{1\}$.

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

Câu 6. Cho bốn tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m \leq 0\}$, $B = [2m-1; 3]$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$, $D = (0; 4]$.

Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $(A \cap B) \subset (C \cap D)$.

- A. 0 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 7. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều lớn hơn 1”. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng.

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 7

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, hỏi tập hợp A chứa bao nhiêu tập hợp con mà trong đó có ít nhất 1 trong các phần tử 1, 2, 3 ?

- A. 10 B. 100 C. 112 D. 64

Câu 9. Cho mệnh đề chứa biến “ $Q(x): x \in \mathbb{Q}, \frac{18\sqrt{x}}{x+9} \in \mathbb{Z}$ ”. Có bao nhiêu số hữu tỷ x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 6 B. 7 C. 2 D. 4

Câu 10. Tìm điều kiện của m để tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - 4x^2 + (4-m)x + 2m = 0\}$ có ba phần tử.

- A. $0 < m < 2$ B. $-1 < m \neq 0$ C. $-2 < m \neq 0$ D. $1 < m < 4$

Câu 11. Hai tập hợp $K = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - 3x + 1\}$; $H = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{3x-1} - x\sqrt{x}\}$ có bao nhiêu phần tử chung

- A. 2 B. 8 C. 2 D. 0

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, hỏi tập hợp A chứa bao nhiêu tập hợp con mà trong đó không chứa các số trong 3 số 2, 3, 4.

- A. 64 B. 16 C. 50 D. 32

Câu 13. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x): 1 + \sqrt{4x^2 + 20} \leq x + \sqrt{4x^2 + 9}$ ”. Có bao nhiêu số nguyên x nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng

- A. 10 B. 7 C. 8 D. 4

Câu 13. Tìm số phần tử của tập hợp $Q = \left\{ (x; y; z) \mid x, y, z \in \mathbb{Z}: \frac{xy}{z} + \frac{yz}{x} + \frac{xz}{y} = 3 \right\}$.

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

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để tập hợp $Q = \{x > 1 \mid x(x+1)(x-1)(x-2) = m\}$ khác rỗng ?

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 13

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid x^3 + y^3 = 0\}$, $B = \{(x; y) \mid mx + y + m = 0\}$. Tìm điều kiện tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $m \neq 1$ B. $m \neq 0$ C. $m = 3$ D. $m \neq 2$

Câu 17. Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - 4x = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - mx - 6 = 0\}, C = \{(x; y) \mid (x^2 + 6)(y^2 + 1) = \sqrt{26}\}.$$

Có bao nhiêu tập hợp không ít hơn 4 tập hợp con

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

Câu 18. Cho hai tập hợp $A = (m + 1; 6)$, $B = (4; +\infty)$. Tập tất cả các giá trị của m để $A \setminus B = \emptyset$ là $[a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng

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

Câu 19. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn: $\{1, a, b\} \subset X \subset \{1, 2, 3, a, b, c\}$?

- A. 10 B. 8 C. 16 D. 4

Câu 20. Cho $a < 0$ và hai tập hợp $A = (-\infty; 9a)$, $B = \left(\frac{4}{a}; +\infty\right)$. Tìm điều kiện của a để $A \cap B \neq \emptyset$.

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

Câu 21. Cho các tập hợp

$$A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{x^2 - 4x - 5}{\sqrt{x+2}} \leq 0\right\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 2\}, C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 9 > 0\}, D = [m; 2m + 1].$$

Tính tổng các giá trị m sao cho $((A \cup B) \setminus C) \cap D$ là một đoạn có độ dài bằng 1.

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

Câu 22. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m; n)$ mà $m < 10, n < 9$ để tập hợp sau có 4 tập hợp con

$$T = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - (m + n + 5)x^2 - m^2 - n^2 - 5 = 0\}$$

- A. 3 B. 72 C. 56 D. 20

Câu 23. Cho mệnh đề chứa biến " $P(a; b): 2(a^2 + 1)(b^2 + 1) = (a + 1)(b + 1)(ab + 1)$ ". Có bao nhiêu cặp số $(a; b)$ để mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng

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

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-12; 12]$ để tập hợp sau có 8 tập hợp con

$$M = \{x \in \mathbb{N} \mid (x - 5)(x^2 - 6x + m) = 0\}$$

- A. 2 giá trị. B. 5 giá trị. C. 8 giá trị. D. 18 giá trị.

Câu 25. Tập hợp $Q = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^2 - 5x + 13}{x - 3} \in \mathbb{Z}\right\}$ có bao nhiêu tập hợp con

- A. 64 B. 16 C. 128 D. 32

Câu 26. Có bao nhiêu tập hợp $A = \{a, b, c\}$ thỏa mãn $a < b < c$ và a, b, c là các số tự nhiên có một chữ số?

- A. 100. B. 120. C. 110. D. 90.

Câu 27. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{n \in \mathbb{N} \mid n^2 + n + 9 = 6^n\}$.

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 0

Câu 28. Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$, $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$.

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

Câu 29. Lớp 11T trường THPT Mạc Đĩnh Chi có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng bàn và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng bàn gấp đôi số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng bàn là 5 em. Biết rằng có tất cả 25 em tham gia ít nhất 1 trong hai CLB, số em tham gia cả hai CLB là

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

Câu 30. Trong lớp 10C trường THPT Triệu Thị Trinh có tổng cộng 31 em học sinh Ngữ văn và Lịch sử, 26 em học sinh giỏi Lịch sử và Địa lý, 27 em học sinh giỏi Địa lý và Ngữ văn. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Ngữ văn và Lịch sử, 6 học sinh vừa giỏi Lịch sử và Địa lý, 8 học sinh vừa giỏi Địa lý và Ngữ văn, trong đó số học sinh giỏi đúng hai môn bằng $\frac{14}{25}$ số học sinh giỏi đúng một môn. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh giỏi cả ba môn?

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

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
TẬP HỢP, MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
BIỂU ĐỒ VEN EULER
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI VẬN DỤNG CAO)

Câu 1. Lớp 10A của trường THPT Bình An có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá.
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông.
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.

Câu 2. Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường THCS Yên Bình. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường THCS Yên Bình.
- b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường THCS Yên Bình.
- c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường THCS Yên Bình.
- d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường THCS Yên Bình.

Câu 3. Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Biết lớp 10B có 40 học sinh. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Có bao 18 học sinh ở lớp 10B tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc.
- b) Có 37 học sinh ở lớp 10B tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
- c) Có 12 học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao.
- d) Có 2 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ.

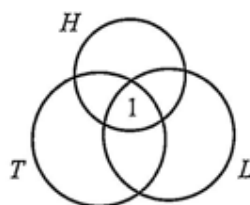
Câu 4. Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

- a) Tổng số học sinh tham gia hai tiết mục múa, hát là 8.
- b) Số học sinh chỉ tham gia tiết mục múa là 2.
- c) Số học sinh tham gia tiết mục hát là 4.
- d) Số học sinh chỉ tham gia tiết mục hát là 3.

Câu 5. 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. Gọi A là tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá, B là tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ bóng đá và cờ vua.
- b) Có 12 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá mà không tham gia câu lạc bộ cờ vua.
- c) Có 7 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ.
- d) Nếu trong lớp có 8 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên thì lớp 10A có nhiều hơn 33 học sinh.

Câu 6. Trong kì thi chọn học sinh giỏi các môn văn hoá, lớp 10A có 7 học sinh đăng kí thi môn Toán, 5 học sinh đăng kí thi môn Vật lí, 6 học sinh đăng kí thi môn Hoá học; trong đó có 3 học sinh đăng kí thi cả Toán và Vật lí, 4 học sinh đăng kí thi cả Toán và Hoá học, 2 học sinh đăng kí thi cả Vật lí và Hoá học, 1 học sinh đăng kí thi cả ba môn. Gọi T là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Toán, L là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Vật lí, H là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Hoá học. Biểu diễn cả ba tập hợp bằng biểu đồ Ven (Hình 4). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau



Hình 4

- a) Số học sinh chỉ đăng ký thi môn Toán là 1.
- b) Số học sinh chỉ đăng ký thi môn Vật lí là 1.
- c) Số học sinh đăng kí thi môn Toán và Vật lí mà không đăng kí thi môn Hoá học là 3.
- d) Hỏi lớp 10A có tất cả 12 học sinh đăng kí thi học sinh giỏi các môn Toán, Vật lí, Hoá học.

Câu 7. Một lớp có 40 học sinh, biết rằng ai cũng đăng kí thi ít nhất một trong hai môn là cờ vua và cờ tướng. Có 17 em đăng kí môn cờ vua, 28 em đăng kí môn cờ tướng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 28 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng
- b) Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh
- c) Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh
- d) Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ

Câu 8. Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Vật lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa
- b) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- c) Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 8 học sinh
- d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá.

Câu 9. Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có duy nhất một học sinh chỉ làm được câu 1.
- b) Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3.
- c) Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3.
- d) Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu.

Câu 10. Trong đợt quyền góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

- Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
- Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
- Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng
- b) Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 9$.
- d) Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Câu 11. Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Vật lý, 6 học sinh giỏi Hóa học, 2 học sinh chỉ giỏi Toán và Vật lý, 3 học sinh chỉ giỏi Toán và Hóa học, 1 học sinh chỉ giỏi cả Vật lý và Hóa học, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Vật lý, Hóa. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là 1 học sinh
- b) Số học sinh chỉ giỏi môn Vật lý là 1 học sinh
- c) Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa học là 2 học sinh
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Vật lý, Hóa học) là 10 học sinh.

Câu 12. Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?
- b) Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?
- c) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?
- d) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Câu 13. Lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Vật lý, 6 học sinh giỏi Hóa học, 3 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 2 học sinh giỏi cả Vật lý và Hóa học, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

- a) Lớp 10B không có học sinh giỏi Toán.
- b) Lớp 10B không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học.
- c) Số học sinh giỏi Toán và Vật lý hoặc giỏi Toán và Hóa học của lớp 10B không bằng 7.
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Vật lý, Hóa học của lớp 10B không lớn hơn 10.

Câu 14. Lớp 10T trường THPT Lý Thường Kiệt có 36 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Vật lý và 37 học sinh giỏi Hóa học, 23 học sinh giỏi đồng thời Toán và Vật lý, 22 học sinh giỏi đồng thời Hóa học và Vật lý, 24 học

sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học, 15 học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Có 8 bạn học giỏi Toán, Vật lý (nhưng không giỏi Hóa học).
- b) Có 7 bạn giỏi Vật lý, Hóa (không giỏi Toán).
- c) Có 5 bạn chỉ giỏi Vật lý.
- d) Nếu có 15 bạn không giỏi bất cứ môn nào trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học thì số học sinh lớp 10T không quá 67 bạn.

Câu 15. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn thống kê được Số ngày mưa là 10 ngày, Số ngày có gió là 8 ngày, Số ngày lạnh là 6 ngày. Số ngày mưa và gió là 5 ngày, Số ngày mưa và lạnh là 4 ngày, Số ngày lạnh và có gió là 3 ngày, Số ngày mưa, lạnh và đồng thời có gió là 1 ngày. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số ngày chỉ có gió là 1 ngày.
- b) Số ngày chỉ có mưa là 2 ngày.
- c) Số ngày thời tiết xấu là 11.
- d) Nếu đài khí tượng đó theo dõi thời tiết trong vòng 3 tuần (21 ngày) thì số ngày thời tiết đẹp là 10 ngày.

Câu 16. Trong lớp 10C trường THPT Dương Đình Nghệ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Vật lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Giả sử số học sinh học giỏi cả ba môn là $x (x \in \mathbb{N})$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh chỉ giỏi môn hai môn Toán, Vật lý là $9 - x$.
- b) Số học sinh chỉ giỏi hai môn Vật lý, Hóa học là $6 - x$.
- c) Số học sinh chỉ giỏi cả ba môn không vượt quá 5.
- d) Số học sinh giỏi một môn là 24.

Câu 17. Lớp 10B trường THPT Khúc Hạo có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Vật lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa học và Vật lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Có 1 bạn chỉ giỏi Toán và Hóa học. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Có 1 bạn chỉ giỏi Toán và Hóa học.
- b) Có 3 bạn chỉ giỏi Toán và Vật lý.
- c) Có 2 bạn chỉ giỏi Vật lý.
- d) Có 18 bạn giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Vật lý, Hóa học.

Câu 18. Lớp 11T trường THPT Mạc Đĩnh Chi có số 60 em học sinh, có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng bàn và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng bàn gấp đôi số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng bàn là 5 em. Gọi số bạn tham gia cả 2 CLB là x . Biết rằng có tất cả 25 em tham gia ít nhất 1 trong hai CLB. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số em tham gia CLB bóng bàn là $2x$.
- b) Số em tham gia CLB cờ vua là $2x - 5$.
- c) Số em tham gia cả hai CLB là 10.
- d) Có 35 em không tham gia CLB nào.

Câu 19. Lớp 11M trường THPT Trần Nguyên Hãn có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng bàn và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng bàn gấp đôi số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng bàn là 4 em. Biết rằng lớp có tất cả 36 em và có 10 em không tham gia CLB nào. Ký hiệu số bạn tham gia cả 2 CLB là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Có 26 em tham gia ít nhất một trong hai CLB.
- b) Số em tham gia CLB cờ vua là $2x - 4$.
- c) Số em tham gia ít nhất một trong ba CLB là $3x - 1$.
- d) Số em chỉ tham gia CLB cờ vua là 5.

Câu 20. Lớp 11E trường THPT Trần Hưng Đạo có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng rổ và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng rổ gấp ba lần số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng rổ là 4 em. Biết rằng lớp có tất cả 46 em và có 10 em không tham gia CLB nào. Ký hiệu số bạn tham gia cả 2 CLB là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số em tham gia CLB cờ vua là $2x$.
- b) Số em tham gia ít nhất 1 trong 2 CLB là $4x$.
- c) Thu được giá trị $x > 7$.
- d) Số em chỉ tham gia CLB bóng rổ nhỏ hơn 19.

Câu 21. Trong lớp 10C trường THPT Dương Đình Nghệ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Vật lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Số học sinh xuất sắc cả 3 môn là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh chỉ giỏi hai môn là $23 - 2x$.
- b) Thu được giá trị $x < 5$.

- c) Số học sinh chỉ giỏi toán là 5.
 d) Số học sinh chỉ giỏi Toán và Vật lý là 3.

Câu 22. Một lớp học có tất cả 50 bạn, một số bạn đăng ký ba câu lạc bộ (CLB) võ, vẽ, bóng chuyền. Biết rằng có 19 bạn tham gia CLB võ, 17 bạn tham gia CLB vẽ, 19 bạn tham gia CLB bóng chuyền. Ngoài ra còn có 6 học sinh tham gia cả hai CLB võ và CLB vẽ, 5 bạn tham gia cả hai CLB võ và CLB bóng chuyền, 8 bạn tham gia cả hai CLB vẽ và bóng chuyền, 12 bạn không tham gia CLB nào. Số học sinh tham gia cả 3 CLB là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh chỉ tham gia 2 CLB ta tính được lần lượt là $6-x, 5-x, 8-x$.
 b) Tổng số bạn tham gia đúng 1 CLB lớn hơn $16+3x$.
 c) Tổng số bạn tham gia ít nhất một CLB nhỏ hơn $33+x$.
 d) Thu được giá trị $x > 3$.

Câu 23. Lớp 10C trường THPT Đình Tiên Hoàng 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. Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn Văn, Toán, Tiếng Anh; x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán; y là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Tiếng Anh; z là số học sinh chỉ thích hai môn Toán và Tiếng Anh. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) $a+x+y=20$.
 b) $b+x+z>13$.
 c) $a+b+c+2(x+y+z)<47$.
 d) Có 18 em học sinh chỉ thích một môn trong ba môn.

Câu 24. Lớp 10Q trường THPT Triệu Việt Vương có 35 học sinh làm bài kiểm tra Toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: Có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 17 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 8 em làm được bài toán thứ nhất và thứ ba, ngoài ra có 2 em không giải được bài toán nào. Số học sinh giải được cả 3 bài là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh chỉ giải được 2 bài ta tính được lần lượt là $6-x, 5-x, 8-x$.
 b) Tổng số bạn giải được 1 bài lớn hơn $12+3x$.
 c) Tổng số bạn giải được ít nhất 1 bài không thể là 30.
 d) Không có em nào giải được cả ba bài toán.

Câu 25. Lớp 10A trường THPT Lý Nam Đế có x học sinh giỏi Toán ($x > 20$), 35 học sinh giỏi Vật lý và 34 học sinh giỏi Hóa học, 23 học sinh giỏi đồng thời Toán và Vật lý, 22 học sinh giỏi đồng thời Hóa học và Vật lý, 20 học sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học, 15 học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Biết rằng có 18 bạn không giỏi bất cứ môn nào trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học và sĩ số lớp 10A là 69 bạn. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh chỉ giỏi Toán là $x-28$.
 b) Số học sinh giỏi ít nhất môn là $x+2$.
 c) $x > 30$.
 d) Số học sinh chỉ giỏi Toán hoặc Vật lý là 42.

Câu 26. Trong kỳ thi tốt nghiệp THPT, ở một trường kết quả số thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc như sau: Về môn Toán có 48 thí sinh, về môn Vật lý có 37 thí sinh, về môn Văn có 42 thí sinh, có Toán hoặc Vật lý có 15 thí sinh, về môn Toán hoặc Ngữ văn có 25 thí sinh, về môn Vật lý hoặc môn Văn có 35 thí sinh. Biết rằng có 60 thí sinh xuất sắc ít nhất một môn. Gọi số học sinh xuất sắc cả 3 môn là x . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số học sinh xuất sắc ít nhất một môn không thể bằng 50.
 b) $x > 9$.
 c) Số học sinh xuất sắc đúng hai môn là 49.
 d) Số học sinh giỏi Toán là 5.

Câu 27. Trong lớp 10A trường THPT Triệu Quang Phục có tổng cộng 31 em học sinh Toán hoặc Vật lý, 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Số em chỉ giỏi Toán ít hơn 1 em so với số em giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Gọi số em giỏi cả ba môn là x và số em giỏi Toán là y . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Số em chỉ giỏi 2 môn lần lượt là $9-x, 6-x, 8-x$ em.
 b) $x > 3$.
 c) Số em chỉ giỏi Toán là $x+y-17$ em.
 d) Số em chỉ giỏi Vật lý là 4 em.

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
TẬP HỢP, MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI THUẦN TÚY VẬN DỤNG CAO)

Câu 1. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $y^2(y+5)$ là số chẵn với mọi y nguyên.
- b) Phương trình $\frac{x^2+5x+6}{\sqrt{x}}=0$ vô nghiệm.
- c) $\exists x, y \in \mathbb{R} : x(x-4) + y(y-6) \leq -13$.
- d) Thanh Hóa và Nghệ An là hai tỉnh đều có biên giới với nước bạn Lào (Laos).

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-10; 1)$ và $B = (m; m+7)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện để $B \subset A$ là $-10 \leq m \leq -6$.
- b) Điều kiện để $A \cap B = \emptyset$ là $m \geq 1$ hoặc $m \leq -17$.
- c) Điều kiện để $A \setminus B \neq \emptyset$ là $-17 < m < 1$.
- d) Điều kiện để $A \cup B$ là một khoảng có độ dài bằng 12 thì tổng các giá trị m bằng -18 .

Câu 3. Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$, $B = [3m-1; 3m+3]$, $m \in \mathbb{R}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Khi $m = 1$ thì tập B chứa 3 giá trị nguyên;
- b) Với $m = 2$ thì $A \cap B = \emptyset$;
- c) Các giá trị của m để $B \subset A$ là $m \geq \frac{1}{2}$;
- d) Các giá trị của m để $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$ là $m \geq -\frac{3}{2}$.

Câu 4. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 7 $\Rightarrow n$ chia hết cho 7.
- b) Phương trình $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{2x-3} = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.
- c) Nếu tam giác ABC không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60° .
- d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 5 \Rightarrow n : 5$

Câu 5. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Thực dân Pháp xâm lược nước ta năm 1858, mở đầu bằng cuộc tấn công cửa biển Đà Nẵng.
- b) Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- c) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.
- d) Phương trình $(2x+4y+11)(4x+2y+1) = 2024$ không có nghiệm nguyên.

Câu 6. Cho hai tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-2)(x-3) = 0\}$; $B = \{5; 3; 1\}$. Vậy

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) Tập hợp $A \cup B$ có 6 phần tử.
- c) Tập hợp B là con của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x+1\}$.
- d) Xét tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{2x-1} + (x-1)^3 = \sqrt{x}\}$ thì $B \cap D$ có 2 tập hợp con.

Câu 7. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$.
- b) Bài thơ “Hạt gạo làng ta” của nhà văn Trần Đăng Khoa.
- c) $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$.
- d) Phương trình $x^2 - (m^2 + 2m + 4)x + m^2 + 2m + 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt lớn hơn $\frac{1}{2}$ với mọi giá trị của tham số m .

Câu 8. Cho các tập hợp $C = \{1; 2; 3\}$, $D = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 2\}$, $E = \{x = 3n \mid n \in \mathbb{N}, n < 4\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tập hợp D là tập con của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-3)\sqrt{x^2-x+3} \leq 0\}$.
- b) Tập hợp E có 3 phần tử.

c) Tập hợp C có 3 tập con mà mỗi tập con có 2 phần tử.

d) Tập hợp E là tập con của tập hợp C .

Câu 9. Cho $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n:2\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $A \cap B = A$.

b) $C \setminus A = \{10k+5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.

c) $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:20\}$.

d) Tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

Câu 10. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x \leq 8\}$, $C = \{2x+1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 4\}$.

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Tập hợp A có 3 phần tử.

b) $A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$

c) Tập hợp $E = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2} \leq 0\right\}$ là tập hợp con của tập hợp $A \cap B$.

d) $A \cup C = \{-6; -3; -2; 2; 3; 5; 7; 9\}$.

Câu 11. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Nếu $\triangle ABC$ cân tại A thì $\triangle ABC$ có $AB = AC$.

b) Phương trình $x^4 - 2x^2 + 2 = 0$ có nghiệm”..

c) Nhà lãnh đạo Trường Chinh hai lần được bầu giữ trọng trách Tổng Bí thư của Đảng và nhà nước.

d) $x + y \geq 2\sqrt{xy}, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Câu 12. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Hai tam giác có hai cặp cạnh bằng nhau kèm giữa một cặp góc bằng nhau thì bằng nhau.

b) Hai đường thẳng $y = x + 3$; $y = 2x + 1$ cắt nhau tại một điểm có tung độ bằng 5.

c) Phương trình nghiệm nguyên $5x + 12y = 39$ có vô số nghiệm nguyên $(x; y) = (3 - 12t; 5t + 2)$.

d) Bài thơ Hai đứa trẻ (trích trong tập Nắng trong vườn) là tác phẩm của nhà văn Thạch Lam.

Câu 13. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Tồn tại hai số m, n nguyên để $n^3 - n = 6m$.

b) Trong 7 số tự nhiên bất kỳ có 2 số tự nhiên mà hiệu của chúng chia hết cho 6.

c) Độ dài của tập hợp $A = [m; m+5]$ bằng 5.

d) Hai phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ và $x^5 + 55x + 21 = 0$ tương đương.

Câu 14. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Số 100 là số chính phương.

b) Đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $P(1) = 2; P(2) = 3; P(3) = 5$ thì $P(4) < 7$.

c) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x^2 - 2xy + 2y^2 + 2x - 8y + 11$ là một số hơn hơn $\sqrt{2}$.

d) Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 3 - 4m \\ mx + y = 3m + 2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thì $x_0^2 + y_0^2 - 2x_0 - 5y_0 + 4 = 0$.

Câu 15. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Một tam giác vuông có chu vi bằng 56 thì có diện tích lớn nhất bằng 200 (đvdt).

b) Phương trình $(m^2 + 1)x = 5$ luôn có nghiệm dương với mọi giá trị m .

c) Mendel là nhà khoa học người Áo, cha đẻ của lĩnh vực di truyền hiện đại, nổi bật với những nghiên cứu di truyền của đậu Hà Lan.

d) Bài thơ “Những ngôi sao xa xôi” của nhà thơ Lê Minh Khuê.

Câu 16. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Bài thơ “Mùa xuân nho nhỏ” là sáng tác của nhà thơ Thanh Hải, viết năm 1970.

b) Khi viên bi lăn trên một mặt phẳng nghiêng thì xuất hiện ma sát lăn.

c) Với bốn quả cân 1g; 3g; 9g; 27g và 1 cái cân có hai đĩa cân, không thể cân được vật có khối lượng 7g.

d) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - mx - 1 = 0$.

Câu 17. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Trong 10 người bất kỳ luôn tồn tại hai người có số người quen như nhau (kể cả trường hợp quen 0 người).

b) Phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 1 = 0$ nếu có 2 nghiệm phân biệt thì 2 nghiệm đó cùng dương.

c) Biểu thức $\frac{7\sqrt{x}-2}{2\sqrt{x}+1}$ nhận 3 giá trị nguyên dương.

d) Công thức của khí etylen là C_2H_4 .

Câu 18. Cho $P(n) = n^2 - 6n + 10$ với n là số tự nhiên. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) $P(1)$ chia hết cho 3.

b) Có nhiều hơn 2 giá trị n để $P(n)$ là số chính phương.

c) $P(2n) > P(n) - 1$ với $n = 1$.

d) Tồn tại số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $\frac{2P(n)-1}{n-3}$ là số nguyên.

Câu 19. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $1000a + 10b + 3$ không thể là số chính phương.

b) Số $\sqrt{n} + \sqrt{n+4}$ không thể là số nguyên với mọi số tự nhiên n .

c) Nếu $a + 2b - 3c = 0$; $bc + 2ca - 3ab = 0$ thì $a = b = c$.

d) Công thức hóa học của thuốc tím là $KMnO_4$.

Câu 20. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $3m + 2n : 11 \Leftrightarrow 4m - n : 11$ với mọi số nguyên m, n .

b) Phương trình $x^2 - 2x + 1 = \sqrt{3x - 1}$ có 2 nghiệm phân biệt có tổng bằng 3.

c) Có hai số tự nhiên x sao cho $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 2$; $g(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 7$ đều là số nguyên tố.

d) Bạn Việt có 13 hộp bi mà tổng số bi trong 3 hộp bất kỳ là một số lẻ, khi đó tổng số bi bạn Việt có không thể bằng 2024.

Câu 21. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Một số chia hết cho 3 và 2 thì số đó chia hết cho 6.

b) Đường thẳng $y = 6$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm đối xứng nhau trục hoành.

c) Bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + x + 1} < 0$ có 2 nghiệm nguyên.

d) Trạng Trình Nguyễn Bình Khiêm là danh nhân của mảnh đất Vĩnh Bảo, Thành phố Hải Phòng.

Câu 22. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Hàm số $y = x\sqrt{6} + \sqrt{7}$ là hàm số bậc nhất, đồng biến.

b) Lâm Đồng là tỉnh duy nhất của miền Trung nước ta, có đặc điểm không có đường biển và không có biên giới với nước ngoài.

c) Phương trình $x^2 - 3x\sqrt{2x-1} + 4x - 2 = 0$ có nhiều hơn 4 nghiệm thực.

d) Khi chia 50 chiếc kẹo cho 10 em bé (em nào cũng được chia kẹo) thì luôn tồn tại 2 em có số kẹo bằng nhau.

Câu 23. Xét các mệnh đề

a) Số 29 là số chính phương.

b) Nếu $p, p+10, p+14$ đều là số nguyên tố thì $p^2 + 2$ là số nguyên tố.

c) Phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 2m + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì $3|x_1| + 4|x_2| > x_1 + 3x_2$.

d) Phương trình $2x^2 - 6xy + 5y^2 = y + 6$ có 8 cặp nghiệm nguyên.

Câu 24. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Nếu $\frac{x}{x^2 - x + 1} = \frac{1}{2}$ thì $\frac{x^4 - 3x^3 + 18x - 1}{x^3 - 2x^2 + 7x + 1} > \frac{4}{3}$.

b) Phương trình $x - (m+2)\sqrt{x} + 2m = 0$ có ít nhất một nghiệm là số tự nhiên chẵn.

c) Đa thức bậc bốn $P(x)$ có hệ số cao nhất là 1 thỏa mãn $P(1) = 0; P(3) = 0; P(5) = 0$. Khi đó giá trị của biểu thức $Q = P(-2) + 7P(6)$ bằng 820.

d) Nếu nhốt 49 con thỏ vào 16 chuồng thì luôn có ít nhất 1 chuồng có ít nhất 4 con thỏ trở lên.

Câu 25. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Số chính phương khi chia cho 8 không thể dư 4.

b) Nhốt 10 con thỏ vào 9 chuồng thì luôn tồn tại một chuồng có từ 2 con thỏ trở lên.

c) $\sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \geq \sqrt{16 - \sqrt{y}}, \forall x > 0, y \geq 0$.

d) Phương trình $x^4 + 4x = 4x^2 + 1$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 26. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Số chính phương khi chia cho 4 không thể dư 2.

- b) $\exists x, y > 0 : x^3 + y^3 + 1 < 3xy$.
- c) $5x(x+1) + 2$ không thể là số chính phương với mọi số nguyên x .
- d) $x^2 - 2xy + 2y^2 - 2y + 1 > 0, \forall x, y$.

Câu 27. Cho ba tập hợp $A = \{2; 5\}, B = \{5; x\}, C = \{x; y; 5\}$, biết $A = B = C$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $x = y = 2$ thì $A = B = C$
- b) $x = y = 3$ thì $A = B = C$
- c) $D \subset A$ với $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 4 = 2\sqrt{x-1}\}$.
- d) Có 7 số nguyên dương x nhỏ hơn 10 để $A \cup B$ có 8 tập hợp con.

Câu 28. Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 5\}, E = \{x \in \mathbb{R} \mid 9 \leq x\}, F = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $D = [-3; 5)$
- b) Tập hợp E và tập hợp $K = \left(-\infty; \sqrt{81-m^2}\right]$ có tối đa 1 phần tử chung.
- c) Tập hợp F và tập hợp $T = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-4)\sqrt{x+1} \geq 0\}$ có đúng 1 phần tử chung.
- d) $D \cap F = [-3; 4]$

Câu 29. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 6x + 5) \cdot (x - m) = 0\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $1 \in A$
- b) Tập hợp A có ba phần tử với mọi giá trị của tham số m
- c) Có hai giá trị của tham số m để tập hợp A có đúng hai phần tử
- d) Có hai giá trị của tham số m để tổng tất cả các phần tử của tập A bằng 6?

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = \left[1-m; \frac{m+3}{2}\right] \neq \emptyset$ và $B = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$. Xét tính đúng, sai:

- a) $A \neq \emptyset \Leftrightarrow m \geq \frac{-1}{3}$.
- b) Với $m = 3$ thì $A \cap B \neq \emptyset$.
- c) Có 6 giá trị nguyên của tham số m để $A \subset B$.
- d) Có 7 giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Câu 31. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

- a) Phương trình $x^2 - (\sin \alpha + 2)x + 2 \sin \alpha = 0$ có hai nghiệm phân biệt với mọi góc α .
- b) $\frac{1}{3} \leq \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1} \leq 3, \forall x \in \mathbb{R}$.
- c) Thời điểm năm 2022, Việt Nam có 25 tỉnh có biên giới trên đất liền.
- d) Trong phòng có 100 người, mỗi người quen với ít nhất 67 người khác, khi đó trong phòng phải có 4 người đôi một quen nhau.

Câu 32. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Hai tam giác có hai cặp góc bằng nhau thì bằng nhau.
- b) Phương trình $x^2 - (m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị m .
- c) $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : (x+y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x+y)$.
- d) Trong bảy số nguyên tố bất kỳ tồn tại hai số có hiệu chia hết cho 12.

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

- a) $A: " \exists x, y \in \mathbb{R} : 2x^2 + 3y^2 + 2xy < 0 "$.
- b) Phương trình $\sqrt{x^2 + x + 2} = \sqrt{5x - 1}$ có nghiệm duy nhất.
- c) Kon Tum là một tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên, miền Trung Việt Nam.
- d) Năm nay tuổi anh gấp 3 lần tuổi em, sau 6 năm nữa tuổi của anh chỉ còn gấp đôi tuổi em. Vậy năm nay tuổi của em là một số lớn hơn 8.

Câu 34. Cho các tập hợp $G = \{x \in \mathbb{R} \mid -12 \leq x \leq 21\}, H = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 17\}$. Xét tính đúng, sai:

- a) $G = [-12; 21]$
- b) Tập hợp H có độ dài bằng 17 khi biểu diễn trên trục số.
- c) $(G \cup H) \cap K = \emptyset$ với tập hợp $K = \left[\left(\sqrt{m} + 3\right)\left(\sqrt{n} + 7\right); +\infty\right)$.

d) $H \subset G$.

Câu 35. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
- b) Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số chia hết cho 3.
- c) Một cano đi từ bến A đến bến B hết 6 giờ, khi đi từ B về A nhanh hơn lúc đi 4km/h nên thời gian đi chỉ mất 5 giờ, kết luận quãng đường AB dài hơn 100km.
- d) Phương trình $x^3 + 2x^2 + 3x + 2 = y^3$ có 3 cặp nghiệm nguyên.

Câu 36. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) $\sqrt{5}$ là số vô tỉ.
- b) Nhà lãnh đạo Phạm Văn Đồng nguyên là Thủ tướng nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam.
- c) Nếu phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có nghiệm x_0 thì ta luôn có $|x_0| < \sqrt{a^2 + b^2 + 1}$.
- d) Trong 6 số tự nhiên bất kỳ, tồn tại hai số có tổng hoặc hiệu chia hết cho 9.

Câu 37. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Hai tập hợp $[1; 4], [5; 9]$ rời nhau (không giao nhau).
- b) Phương trình $x^4 - 5x^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
- c) Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + 5$. Khi đó $f(x+1) = x^2 + 3x + 7$.
- d) Một hình nón có diện tích đáy bằng $16\pi (cm^2)$ và có chiều cao gấp 3 lần bán kính đáy thì thể tích hình nón vượt quá $60\pi (cm^3)$.

Câu 38. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Nhà lãnh đạo Lê Đức Thọ là nguyên Bí thư Xứ ủy Bắc kỳ, nguyên Trưởng ban Tổ chức Trung ương của Đảng Cộng sản Việt Nam.
- b) Phương trình bậc nhất $(m^2 + 1)x = m + 2$ luôn có nghiệm duy nhất với mọi giá trị m.
- c) Hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.
- d) $\sqrt{x-3} + \sqrt{5-x} \leq x^2 - 8x + 18, \forall x$ thỏa mãn $3 \leq x \leq 5$.

Câu 39. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Đường thẳng $y = 3x + 1$ cắt hai trục tọa độ.
- b) Một số chia hết cho 3 và 5 thì số đó chia hết cho 15.
- c) Biểu thức $\frac{4\sqrt{x}}{x+4}$ nhận hai giá trị nguyên.
- d) Nhốt 45 con thỏ vào 7 lồng thì luôn tồn tại một lồng có số lẻ con thỏ.

Câu 40. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Có 3 trường hợp đồng dạng của hai tam giác.
- b) Truyện ngắn "Bức tranh của em gái tôi" là tác phẩm của nhà văn Tạ Duy Anh.
- c) Đa thức $f(x)$ thỏa mãn $xf(x-1) = (x-4)f(x)$ thì $f(x)$ có ít nhất 2 nghiệm.
- d) Cho x, y là những số nguyên dương lớn hơn 1 sao cho $4x^2y^2 - 7x + 7y$ là số chính phương. Khi đó $x = y$.

Câu 41. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Thành phố Hải Phòng là thành phố trực thuộc trung ương của Việt Nam.
- b) Một hình nón có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 4 thì có độ dài đường sinh bằng 5.
- c) Đường thẳng $y = 4x - 4$ tiếp xúc với parabol $y = x^2$ tại điểm có hoành độ bằng 3.
- d) Phương trình $\sqrt[3]{7x+1} + \sqrt[3]{x-1} = 2\sqrt[3]{x}$ có ba nghiệm phân biệt.

Câu 42. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có 5 tập con chứa 1 phần tử.
- b) Một hình trụ có chu vi đáy bằng $20\pi (cm)$ và chiều cao bằng 7cm thì có thể tích là $700\pi (cm^3)$.
- c) Cho hàm số $f(x+1) = x^2 + x + 1$. Khi đó $f(\sqrt{2}) > 3$.
- d) Phương trình $\sqrt{(1-x)(3+x)} = \frac{1}{2+x} + 1$ có 1 nghiệm vô tỷ và 1 nghiệm hữu tỷ.

Câu 43. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$ có 2 phần tử.

b) Một quả địa cầu dạng hình cầu đường kính 16cm. Bọn Lan dùng màu xanh dương để tô màu các vùng địa hình là nước, biết nước chiếm 70% diện tích bề mặt quả địa cầu. Khi đó diện tích phần tô màu xanh dương lớn hơn 560cm^2 .

c) Cho hàm số $f(x) = x^2 - x - 8$. Phương trình $f^2(x) - f(x) - 8 = x$ có 3 nghiệm phân biệt.

d) Nếu hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 3 - 2y$ thì giá trị nhỏ nhất của $2(x + y) + y^2$ là -5 .

Câu 44. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Đường thẳng $d: y = 5x + 6$ có hệ số góc dương.

b) Trong lịch sử trung đại Việt Nam, hai thế lực Trịnh Nguyễn phân tranh 65 năm, giai đoạn 1527 – 1592.

c) Phương trình $x^3 + 1 = 2\sqrt[3]{2x - 1}$ có ba nghiệm thực phân biệt.

d) Không tồn tại các bộ số nguyên $x; y; z$ thỏa mãn điều kiện $(3x + 2y + z)^2 = 10x(x - y) + 8$.

Câu 45. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Trong đường tròn, góc nội tiếp có số đo bằng một nửa góc ở tâm.

b) Đường thẳng $y = (m + 1)x + 2m$ đi qua điểm cố định M , M có hoành độ bằng -2 .

c) Hệ phương trình
$$\begin{cases} (x + y)^2 - xy = 3, \\ x^2y + xy^2 = 2. \end{cases}$$
 có 4 cặp nghiệm.

d) Trong 25 số nguyên dương từ 1 đến 25, chọn ra 12 số trong đó không có hai số nào có tổng bằng 25 thì trong các số đó không thể tồn tại số chính phương.

Câu 46. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Phương trình $x^2 - 2x + 3 = 0$ vô nghiệm.

b) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 28m và đường chéo bằng 10m thì có diện tích không nhỏ hơn 46m^2 .

c) Bài thơ "Nói với con" là tác phẩm của nhà thơ Y Phương (Phan Thanh Viễn).

d) $\forall x \in \mathbb{N}; x^2 + x + 2$ không chia hết cho 3.

Câu 47. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Bài thơ "Thương vợ" là tác phẩm của nhà thơ Tú Xương (Trần Tế Xương).

b) Phương trình $\frac{1}{x^2 + 1} = m^2 + 2$ có nghiệm duy nhất.

c) Một bó hoa hồng có 9 bông (9 cành), số lá trên tất cả các cành hoa bằng 190. Khi đó không tồn tại 4 bông hoa hồng mà tổng số lá trên các cành của chúng lớn hơn 84.

d) Đặt một vật trước thấu kính phân kỳ ta thu được ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

Câu 48. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề

a) Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

b) Phương trình $\frac{(x - 1)(x - 3)}{x - m^2 - 5} = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt.

c) Công thức của rượu etylic là C_2H_5OH .

d) Cho 1981 số sao cho tổng của hai số bất kỳ trong chúng lớn hơn 1. Khi đó tổng của 1981 số không thể bằng 990.

Câu 49. Cho hai số thực a và b . Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) $a^2 > b^2 \Leftrightarrow a > b$.

b) Biểu thức $P = a^2 - 2ab + 3b^2 + 4a - 16b + 23$ có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

c) $a^2 + b^2$ chia hết cho 3 khi và chỉ khi cả hai số a và b cùng chia hết cho 3.

d) $a + b > 2$ khi và chỉ khi ít nhất một trong hai số a, b lớn hơn 1.

Câu 50. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Trong 100 số nguyên dương đầu tiên có nhiều hơn 52 số lẻ.

b) Ba đường thẳng $y = 2x - 1$; $y = 5x - 4$; $y = 6x - 5$ đồng quy tại một điểm.

c) Nếu ba số nguyên a, b, c thỏa mãn $a^3 + b^3 + c^3 : 14$ thì $abc : 14$.

d) Cho 50 số tự nhiên thỏa mãn trong đó bốn số khác nhau thì sẽ lập thành một tỉ lệ thức. Kết luận có ít nhất 13 số bằng nhau.

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP LỚP 10 THPT
MỆNH ĐỀ
LỚP BÀI TOÁN TRẢ LỜI NGẮN VẬN DỤNG CAO THUẦN TÚY

Câu 1. Cho mệnh đề: Phương trình $x^2 - (m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó có đúng một nghiệm lớn hơn 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng?

Trả lời:.....

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y): 3x^2 + 4xy + y^2 + 11x + 5y - 2 = 0$. Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 3. Cho mệnh đề “Phương trình bậc hai $x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 4 = 0$ có hai nghiệm không âm x_1, x_2 ” là mệnh đề đúng. Tìm giá trị m sao cho biểu thức $P = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ nhận giá trị nhỏ nhất”.

Trả lời:.....

Câu 4. Cho hai mệnh đề $P(x, y): x^2 - xy + y^2 + x - 2y = 0$; $Q(x, y): 2x - xy + y = 2$. Có bao nhiêu cặp số (x, y) để hai mệnh đề trên đều là mệnh đề đúng?

Trả lời:.....

Câu 5. Cho hai mệnh đề chứa biến “ $P(x, y): x + y + \sqrt{x^2 - y^2} = 12$, $Q(x, y): y\sqrt{x^2 - y^2} = 12$ ”. Có tất cả bao nhiêu cặp số (x, y) để hai mệnh đề đã cho đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 6. Cho năm mệnh đề

$$\left\{ \begin{array}{l} A(x): x \geq y \geq z \geq 0 \\ P(x): x \geq 3 \\ Q(x, y): x + y \geq 5 \\ T(x, y, z): x + y + z \geq 6 \\ R(x): x^2 + y^2 + z^2 \leq 14 \end{array} \right.$$

Trả lời:.....

Câu 7. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x)$: Giá trị biểu thức $\frac{7\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$ chia hết cho 2”. Có bao nhiêu giá trị x để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 8. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): x^3 - x^2 - 7x + 16 = 4\sqrt{x+2}$. Tính tổng tất cả các giá trị để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 9. Cho hai mệnh đề chứa biến

$$\begin{array}{l} P(x, y): x^2 + y^2 \text{ chia hết cho } 3 \\ Q(x, y): 3x^3 + 4y^3 \text{ chia hết cho } 27 \end{array}$$

Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên dương (x, y) với điều kiện $5 < x < 10, 13 < y < 90$ để cả hai mệnh đề chứa biến ở trên đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 10. Cho hai mệnh đề chứa biến $P(x, y): x + y - \sqrt{xy} = 1$; $Q(x, y): \sqrt{x^2 + 3} + \sqrt{y^2 + 3} = 4$. Có bao nhiêu cặp số (x, y) để hai mệnh đề trên đều là mệnh đề đúng?

Trả lời:.....

Câu 11. Cho hai mệnh đề chứa biến $P(x, y): x + y = m - 2$; $Q(x, y): x^2 + y^2 + 2x + 2y = -m^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để cả hai mệnh đề đều trở thành mệnh đề đúng,

Trả lời:.....

Câu 12. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): \sqrt{1-x^2} + \sqrt{x^2+x-1} + \sqrt[3]{1-x} = 1$. Tính tổng tất cả các giá trị hữu tỷ x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 13. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m + 5 = 0$ (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - 2(m-1)x_2 - 3m - 1 \leq 70$ ”. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng ?

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu bộ số $(a; b; c)$ mà $a, b, c < 8$ để mệnh đề sau là mệnh đề sai

“Tồn tại các số nguyên dương a, b, c phân biệt thỏa mãn $|a-b| + |b-c| + |c-a| = (2a+1)(4b+3)(6c+5)$.”

Trả lời:.....

Câu 15. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 - mx + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\sqrt{3x_1^2 + 2x_1x_2 + m^2} = 5$ ”. Tính tích các giá trị dương m xảy ra khi mệnh đề trên đúng.

Trả lời:.....

Câu 16. Cho mệnh đề “Đường thẳng $d: y = mx + 2$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2”.

Tính tích các giá trị xảy ra để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 17. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y): 5x^2 + 8y^2 = 20412$. Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 18. Cho hai mệnh đề chứa biến

$$P(a, b): a^2 + 2b^2 \leq 3$$

$$T(a, b): \sqrt{a+3} + 2\sqrt{b+3} = 6$$

Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ để hai mệnh đề chứa biến đã cho đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 19. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y): \frac{1}{(1+x)^2} + \frac{1}{(1+y)^2} = \frac{1}{1+xy}$. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương

(x, y) mà $x, y < 20$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 20. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x, y): (x^2 + 9)(y^2 + 81) \leq 6\sqrt{3xy}$ ”. Có bao nhiêu cặp số (x, y) để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 21. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x): \frac{x-6\sqrt{x}+5}{x^2+x} < 0$. Có bao nhiêu số nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 22. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x): (\sqrt{x} + 4)(\sqrt{4-x} + \sqrt{4+x}) + x = 16$ ”. Có bao nhiêu giá trị x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 23. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x): x^2 + x + 8 \leq \sqrt{(x^2 + 6)(17x + 6)} + \sqrt{21x + 4}$ ”. Có bao nhiêu giá trị nguyên x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 24. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 - (m^2 - 2m + 6)x + m^2 - 2m + 5 = 0$ có nghiệm lớn nhất nhỏ hơn 5”. Có bao nhiêu số nguyên m để mệnh đề trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 24. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x): \frac{\sqrt{x+2}-2}{\sqrt{6(x^2+2x+4)}-2(x+2)} \geq \frac{1}{2}$ ”. Có bao nhiêu giá trị nguyên x nhỏ

hơn 20 để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 25. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y): y^3 = x^3 + 3x^2 + 5x + 4$. Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 26. Cho mệnh đề chứa biến: $P(p, q, r): (p^2 + 1)(q^2 + 4)(r^2 + 9) = 48pqr$. Có bao nhiêu bộ số nguyên dương $(p; q; r)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 27. Cho mệnh đề chứa biến $P(m, n): 2^m - 2^n = 1984$. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(m; n)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 28. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x): 4\sqrt{4 - \frac{1}{x}} + \frac{3}{\sqrt{x}} + 2\sqrt{(4x-1)(x+5)} \leq 6$ ”. Có bao nhiêu giá trị hữu tỷ x nhỏ hơn 10 để mệnh đề đã cho là mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 29. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): 2x + 1 - \sqrt{4x-1} - \sqrt{6x} = \frac{2x^3 - 7x^2 - 2x + 1}{16x^2 + 2x - 1}$. Có bao nhiêu giá trị vô tỷ x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 30. Tính giá trị biểu thức $4a + b$ khi mệnh đề sau đây đúng

$$\text{“Đa thức } P(x) = ax^4 + bx^3 + 1 \text{ chia hết cho đa thức } Q(x) = (x-1)^2 \text{”}$$

Trả lời:.....

Câu 31. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x, y): 4y^2 = 3^x + 1$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 32. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x, y): 54x^3 + 1 = y^3$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 33. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x, y): \frac{11x}{5} - \sqrt{2x+1} = 3y - \sqrt{4y-1} + 2$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 34. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x, y): (2x-y)(2x+y) = (y^2 + y)^2 + 1$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 35. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x, y): x$ và y là những số nguyên lớn hơn 1 ; $4x^2y^2 - 7x + 7y$ là số chính phương. Trong trường hợp mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x^2 + xy - 10x - 6y + 25$.

Trả lời:.....

Câu 36. Cho mệnh đề chứa biến “ $(a+b+c)^2 - 2a + 2b$ là số chính phương với các bộ số nguyên dương $(a; b; c)$ ”. Có bao nhiêu bộ số nguyên dương $(a; b; c)$ với $4 < a, b, c < 12$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 37. Cho mệnh đề chứa biến “ $P(x, y): x^2 + 3 + \sqrt{3x^3 + 5} = \frac{7y+1}{2} + \sqrt{y+7}$ ”. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 38. Xét bốn số thực $x; y; z; t \in \left[\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right]$ và mệnh đề chứa biến “ $9\left(\frac{x+z}{x+t}\right)^2 + 16\left(\frac{z+t}{x+y}\right)^2 = 18$ ”. Tồn tại duy nhất một bộ số $(x; y; z; t)$ để mệnh đề đã cho trở thành mệnh đề đúng. Tính $3(x+y) + 4(z+t)$.

Trả lời:.....

Câu 39. Cho hai mệnh đề $P(x, y): y^4 + 19 = 20(x+y)$, $Q(x, y): \sqrt{x} + \sqrt{x+2y} = \sqrt{2}$. Có bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ để hai mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 40. Cho mệnh đề chứa biến “ $n(n+1)(n+2)(n+3)$ chia hết cho 24 với $n \in \mathbb{N}^*$ ”. Có bao nhiêu số nguyên dương $n: 5, n < 2025$ để mệnh đề trên trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 41. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 + (m^2 - 8m)x + m^3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn nghiệm này bằng bình phương nghiệm kia”. Tích các giá trị tham số m thu được bằng số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 42. Cho hai mệnh đề chứa biến “ $3x - 1 : y$ ” và “ $3y - 1 : x$ ”. Tồn tại tất cả bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ để hai mệnh đề chứa biến đã cho đều trở thành mệnh đề đúng.

Trả lời:.....

Câu 43. Cho hai mệnh đề chứa biến

$$P(a, b, c) : a + b + c : 6$$

$$Q(a, b, c) : (a + b)(b + c)(c + a) - 2abc : 6$$

Có tất cả bao nhiêu bộ số nguyên $(a; b; c)$, trong đó $2 < a, b, c < 10$ để hai mệnh đề đã cho đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 44. Cho hai mệnh đề chứa biến

$$P(x, y) : x^2 - x - y + 2 - 2\sqrt{y} = 0,$$

$$Q(x, y) : x^2 - 2y + 2 + \sqrt{10x - y} = 5\sqrt{y}$$

Tồn tại hai cặp số $(x; y)$ để hai mệnh đề chứa biến đã cho đều trở thành mệnh đề đúng. Giá trị lớn nhất của $3x + 2y$ gần nhất với số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 45. Cho mệnh đề chứa biến “Giá trị biểu thức $\frac{15\sqrt{x} + 3}{2\sqrt{x} + 1}$ chia hết cho 2”. Trong các số thực x thỏa mãn mệnh đề chứa biến trở thành mệnh đề đúng, giá trị số thực x lớn nhất bằng bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 46. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 + (m^2 - 8m)x + m^3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - (m^2 - 8m)x_2 + m^3 = 16$ ”. Khi mệnh đề trên đúng, tích các giá trị m thu được bằng số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 47. Cho mệnh đề “Hai đường thẳng $y = (a^2 + 3a + 4)x + a + 1$; $y = 3ax + 5a + 1$ cắt nhau tại một điểm nằm trên đường thẳng $x = a^8 + a^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị tham số để mệnh đề trên đúng ?

Trả lời:.....

Câu 48. Cho hai mệnh đề chứa biến

$$“P(x, y) : x^2 - 2x = \sqrt{4x - y}, \quad Q(x, y) : \sqrt{x + 2y} = 2x + \sqrt{10x + 2y} - 2xy + y^2”.$$

Có tất cả bao nhiêu cặp số $(x; y)$ để hai mệnh đề đã cho đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 49. Cho mệnh đề chứa biến $P(x, y) : x^2 + 7x + 22 = 11.6^{y+1}$. Có tất cả bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x; y)$ để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

Trả lời:.....

Câu 50. Cho các mệnh đề chứa biến

$$P(a; b; c) : 7a + 4b + 5c : 3$$

$$Q(a; b; c) : 5a + 2b - 2c : 3$$

Có tất cả bao nhiêu bộ số nguyên dương $(a; b; c)$ với điều kiện $4 < a, b, c < 20$ để cả hai mệnh đề chứa biến ở trên đều trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

Câu 51. Cho mệnh đề chứa biến: $P(x) : 8x^2 - 3x + 6 = 4x\sqrt{3x^2 + x + 2}$. Tính tổng tất cả các giá trị hữu tỷ x để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng

Trả lời:.....

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP LỚP 10 THPT
TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN
(LỚP BÀI TOÁN TRẢ LỜI NGẮN VẬN DỤNG CAO THUẦN TÚY)

Câu 1. Cho tập hợp A và B thỏa $C_{\mathbb{R}}A = [-10; \sqrt{2019})$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-12; \sqrt{2018}]$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ chứa bao nhiêu số nguyên ?

Trả lời:.....

Câu 2. Trong tập hợp 1000 số nguyên dương đầu tiên $P = \{1; 2; 3; \dots; 1000\}$ có bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 2 và không chia hết cho 7 ?

Trả lời:.....

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1], B = [-3; m]$. Tập hợp tất cả các giá trị m để $A \cup B = A$ là miền $(a; b]$. Giá trị biểu thức $b - a$ bằng bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của A chứa số 1 hoặc số 8 ?

Trả lời:.....

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để tập hợp $F = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - (m-4)x + m-3 = 0\}$ có 2 phần tử

Trả lời:.....

Câu 6. Tìm số tập con không quá 4 phần tử của tập hợp $S = \{a; b; c; d; e\}$.

Trả lời:.....

Câu 7. Với các hệ số nguyên a, b , hai tập hợp sau thỏa mãn mọi phần tử của A đều chia hết cho mọi phần tử của B : $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid ax^3 + bx - 24\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+1)(x+3)\}$. Giá trị $14a + b$ là số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 8. Cho các tập hợp $A = [m-1; 2m+1)$ và $B = (-2; 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 9. Cho ba tập hợp $A = \{(x; y; z) \mid x + y = 3z\}$, $B = \{(x; y; z) \mid x^2 + y^2 = 5z\}$, $C = \{(x; y; z) \mid x^3 + y^3 = 9z\}$. Tập hợp giao $A \cap B \cap C$ có hai phần tử dạng $(x_0; y_0; z_0)$. Giá trị $27x_0y_0z_0$ luôn bằng số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = (2m-7; m-5]$, $B = [-3; 1)$. Tìm các giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn 101 mà chia hết cho ít nhất một trong hai số 2 hoặc 3.

Trả lời:.....

Câu 12. Cho số thực $m < 0$ và hai tập hợp $A = (-\infty; 9m)$, $B = \left(\frac{4}{m}; +\infty\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 13. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid x + \sqrt{x^2 + 1} = \sqrt{y^2 - 1} + y\}$, $B = \{(x; y) \mid 3x^2 - 4y^2 + xy - x + 4y = 0\}$. Biết kết quả tập hợp giao $A \cap B = \{(x_0; y_0)\}$. Giá trị $x_0^2 + 3y_0^2$ bằng số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 14. Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp $(A; B)$ mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

Trả lời:.....

Câu 15. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$ và $B = [m; m+5)$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$ là $(a; b)$. Giá trị $b - a$ bằng số nguyên nào ?

Trả lời:.....

Câu 16. Cho khoảng $A = \left(-\infty; \frac{6}{2-m}\right)$ và khoảng $B = (1-m; +\infty)$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương m để

$A \setminus B = A$

Trả lời:.....

Câu 17. Tìm số phần tử của tập hợp $T = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x^2 + 3x + 5 = 3.11^y\}$.

Trả lời:.....

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 30$ để tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 3x + 2)\sqrt{5x - m} = 0\}$ có 4 tập hợp con

Trả lời:.....

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên k nhỏ hơn 20 để tập hợp $E = \{x > 0 \mid x^4 - (k - 2)x^2 + 4 = 0\}$ có hai phần tử.

Trả lời:.....

Câu 20. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; (8a + 2)(8b + 2)]$, $B = [(4a^2 + 4b + 3)(4b^2 + 4a + 3); +\infty)$, trong đó $a, b > 0$.

Giao của hai tập hợp có tối đa bao nhiêu phần tử nguyên

Trả lời:.....

Câu 21. Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x^2 - x + 2\}$, $N = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x\sqrt{x^2 + 2}\}$ có phần tử chung T nào đó. Giá trị $9T^2 + 5T + 10$ gần nhất với số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 22. Tìm số phần tử của tập hợp $S = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt[3]{x^3 + x^2 + x + 1} \in \mathbb{Z}\}$.

Trả lời:.....

Câu 23. Tìm độ dài ngắn nhất tập hợp $B = [6xy - 12y; 2x^2 + 2x + 9y^2 + 6]$ khi biểu diễn trên trục số, trong đó x, y là các số thực bất kỳ.

Trả lời:.....

Câu 24. Xét hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid (x - 1)y^2 + x + y = 3\}$; $B = \{(x; y) \mid (y - 2)x^2 + y = x + 1\}$.

Hỏi tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử

Trả lời:.....

Câu 25. Cho các tập hợp khác rỗng $A = (m - 18; 2m + 7)$, $B = (m - 12; 21)$ và $C = (-15; 15)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $A \setminus B \subset C$.

Trả lời:.....

Câu 26. Cho các tập $A = [-1; 5]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 2\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 9 > 0\}$ và $D = [m; 2m + 1]$. Tính tổng các giá trị của m sao cho $((A \cup B) \setminus C) \cap D$ là một đoạn có độ dài bằng 1.

Trả lời:.....

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để tập hợp sau có 8 tập hợp con

$$T = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - (3m + 2)x^2 + (2m^2 + 6m)x - 4m^2 = 0\}$$

Trả lời:.....

Câu 28. Với các số thực x, y tìm độ dài ngắn nhất khi biểu diễn trên trục số của tập hợp

$$S = [26x^2 + 5y^2 + 26x - 5y + 2000; xy(x - 2)(y + 6) + 39x^2 + 9y^2 + 19y + 2046]$$

Trả lời:.....

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 10 để tập hợp sau có 16 tập hợp con

$$T = \{x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 7 \mid x^4 - (m^2 - m + 2)x^2 + m^2 - m + 1 = 0\}.$$

Trả lời:.....

Câu 30. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y > 0; x\sqrt{x} + y\sqrt{y} + 27 = 9\sqrt{xy}\}$.

Trả lời:.....

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị m để hai tập hợp A, B không trùng nhau và tập hợp B có một phần tử gấp đôi một phần tử nào đó của tập hợp A

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2mx + 4m = 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - mx + 10m = 0\}$$

Trả lời:.....

Câu 32. Tìm số phần tử của mỗi tập hợp sau biết $A = B$

$$A = \{(x + 1)^4 - 2y^3 \mid x, y \in \mathbb{Z}\}, B = \{(x - 1)^4 - y^3 \mid x, y \in \mathbb{Z}\}$$

Trả lời:.....

Câu 33. Với các số thực x, y , tìm độ dài ngắn nhất khi biểu diễn trên trục số của tập hợp

$$T = [26x^4 + 5y^4 + 2000; x^6 + 27x^4 + 7y^4 + x^2y^4 - 6x^2y^2 + 2022]$$

Trả lời:.....

Câu 34. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Tồn tại bao nhiêu tập hợp là tập hợp con của B nhưng không là tập hợp con của A ?

Trả lời:.....

Câu 35. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-9; 9)$ để tập hợp $G = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - (m+1)x^2 + (m-5)x + 5 = 0\}$ có 8 tập hợp con ?

Trả lời:.....

Câu 36. Tìm số phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 2x + 4} \in \mathbb{N}\}$.

Trả lời:.....

Câu 37. Tập hợp $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 + 4x = (2x+3)\sqrt{2x-1}\}$ có bao nhiêu tập hợp con ?

Trả lời:.....

Câu 38. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để $A \cap B = \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 39. Tìm số phần tử đối với tập hợp giao của hai tập hợp

$$A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; x^3 + y^3 = 91\}$$

$$B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}; 4x^2 + 3y^2 = 16x + 9y\}$$

Trả lời:.....

Câu 40. Tập hợp $K = \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - 3x + 1 + x\sqrt{x} = \sqrt{3x-1}\}$ có số phần tử bằng bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 41. Xác định số phần tử của tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4, n < 2017\}$.

Trả lời:.....

Câu 42. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y; z) \mid \frac{x}{3} + \frac{y}{12} - \frac{z}{4} = 1\}$, $B = \{(x; y; z) \mid \frac{x}{10} + \frac{y}{5} + \frac{z}{3} = 1\}$.

Biết rằng $(x_0; y_0; z_0) \in A \cap B$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$ là bao nhiêu ?

Trả lời:.....

Câu 43. Cho ba tập hợp

$$A = \{(x; y; z) \mid x^2 + y^2 + xy = 37\}, B = \{(x; y; z) \mid z^2 + x^2 + zx = 28\}, C = \{(x; y; z) \mid y^2 + z^2 + yz = 19\}$$

Ký hiệu $(x_0; y_0; z_0) \in A \cap B \cap C$. Tích tất cả các giá trị y_0 bằng số nguyên nào

Trả lời:.....

Câu 44. Cho hai tập $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m-2; 2m+2]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $m \in \mathbb{R}$ để $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 45. Cho tập hợp $E = (-1; 3)$ và F là tập xác định khác tập rỗng của hàm số

$$y = \frac{2019}{\sqrt{x+2m+5}} - \frac{2020}{\sqrt{2m-5-x}}.$$

Có bao nhiêu số nguyên m không lớn hơn 10 để $E \cup F$ là một khoảng ?

Trả lời:.....

Câu 46. Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp $(A; B)$ mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

Trả lời:.....

Câu 47. Cho hai tập $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m-2; 2m+2]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 6 để $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 48. Cho hai tập hợp X, Y thỏa mãn $X \setminus Y = \{7; 15\}$ và $X \cap Y = (-1; 2)$. Xác định số phần tử là số nguyên của X .

Trả lời:.....

Câu 49. Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của số thực m để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

Trả lời:.....

Câu 50. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu tập hợp C có 6 phần tử thỏa mãn $A \subset C \subset B$

Trả lời:.....

Câu 51. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) | \sqrt{y-1} - \sqrt{x} = \sqrt{y-3x-1}\}$, $B = \{(x; y) | x^2 \sqrt{y} + 12 = \sqrt{y} + \frac{1}{\sqrt{y}}\}$.

Tập hợp giao $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử ?

Trả lời:.....

Câu 52. Cho 3 tập hợp $A = (-3; -1) \cup (1; 2)$; $B = (m; +\infty)$; $C = (-\infty; 2m)$. Tập hợp tất cả các giá trị m để $A \cap B \cap C \neq \emptyset$ là $(a; b)$. Tính $2a + 3b$.

Trả lời:.....

Câu 53. Cho hai tập hợp $M = [2m - 1; 2m + 5]$ và $N = [m + 1; m + 7]$ (với m là tham số thực). Tính 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.

Trả lời:.....

Câu 54. Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m + 1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tập hợp tất cả các giá trị m để $P \setminus Q = \emptyset$ là $[a; b)$. Tính $a + 6b$.

Trả lời:.....

Câu 55. Cho các tập hợp

$$A = \{-2; 1; 2\}; B = \{x \in \mathbb{Z}^* | (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0\} \text{ và } C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - (2m + 1)x + m^2 + m = 0\}.$$

Xác định tổng tất cả các giá trị m để $(A \cup C) = B$.

Trả lời:.....

Câu 56. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) | x^3 + (x + y)^3 = y(5x^2 + 4y^2)\}$, $B = \{(x; y) | |x^2 - y + 1| + |y^2 - x - 2| = 3\}$.

Tập hợp giao $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử $(x; y)$ mà x, y đều là số nguyên.

Trả lời:.....

Câu 57. Cho hai tập hợp $A = [m + 1; 2m - 1]$, $B = (0; 6)$. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 58. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - (2m + 3)x + 4m + 2 = 0\}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 100 để tập hợp đã cho có 4 tập hợp con ?

Trả lời:.....

Câu 59. Trong tập hợp $A = \{1; 2; \dots; 100\}$ có bao nhiêu số chia hết cho ít nhất một trong các số 2, 3, 5 ?

Trả lời:.....

Câu 60. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) | \sqrt{7x + y} + \sqrt{2x + y} = 5\}$, $B = \{(x; y) | x - y + \sqrt{2x + y} = 1\}$. Giao của hai tập hợp có bao nhiêu phần tử ?

Trả lời:.....

Câu 61. Tìm số tập hợp con của tập hợp $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{x^2 + 4} + \frac{1}{3x^2 + x + 1} = \frac{4}{4x^2 + x + 5}\right\}$.

Trả lời:.....

Câu 62. Trong tập hợp 1000 số nguyên dương đầu tiên $P = \{1; 2; 3; \dots; 1000\}$ có bao nhiêu số là số lẻ hoặc là số chính phương ?

Trả lời:.....

Câu 63. Trong tập hợp $M = \{1; 2; \dots; 280\}$ có bao nhiêu số chia hết cho ít nhất một trong các số 2, 3, 5, 7.

Trả lời:.....

Câu 64. Tính tổng tất cả các giá trị m để hai tập hợp có phần tử chung

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - (m + 3)x + m + 2 = 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - (2m + 7)x + m + 16 = 0\}$$

Trả lời:.....

CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
TẬP HỢP, MỆNH ĐỀ LỚP 10 THPT
BIỂU ĐỒ VEN EULER, NGUYÊN LÝ BÙ TRỪ
LỚP BÀI TOÁN TRẢ LỜI NGẮN VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong 1 hội nghị có 100 đại biểu tham dự, mỗi đại biểu nói được một hoặc hai trong ba thứ tiếng: Nga, Anh hoặc Pháp. Có 39 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 35 đại biểu nói được tiếng Pháp, 8 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi có bao nhiêu đại biểu chỉ nói được tiếng Nga ?

Trả lời:.....

Câu 2. Lớp 10T trường THPT Lý Thường Kiệt có 36 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Vật lý và 37 học sinh giỏi Hóa học, 23 học sinh giỏi đồng thời Toán và Vật lý, 22 học sinh giỏi đồng thời Hóa học và Vật lý, 24 học sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học, 15 học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Tính số học sinh lớp 10T biết rằng có 15 bạn không giỏi bất cứ môn nào trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học.

Trả lời:.....

Câu 3. Lớp 10A của trường THPT Nguyễn Cảnh Chân có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Vật lý, 20 em học giỏi môn Hóa học, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Vật lý, 8 em học giỏi cả môn Vật lý và môn Hóa học, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa học. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học?

Trả lời:.....

Câu 4. Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Quang Khải, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi chạy, 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?

Trả lời:.....

Câu 5. Lớp 10A của trường THPT Trần Khát Chân có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Vật lý và Hóa học. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Vật lý, có 15 học sinh thi môn Hóa học và có 3 thí sinh chỉ thi môn Vật lý và môn Hóa học. Hỏi có bao nhiêu thí sinh thi cả ba môn?

Trả lời:.....

Câu 6. Các em học sinh lớp 10A của trường THPT Trần Nhân Tông làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ làm được 1 câu?

Trả lời:.....

Câu 7. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn thống kê được Số ngày mưa là 10 ngày, Số ngày có gió là 8 ngày, Số ngày lạnh là 6 ngày. Số ngày mưa và gió là 5 ngày, Số ngày mưa và lạnh là 4 ngày, Số ngày lạnh và có gió là 3 ngày, Số ngày mưa, lạnh và đồng thời có gió là 1 ngày. Vậy có bao nhiêu thời tiết xấu (có gió hoặc mưa hoặc lạnh).

Trả lời:.....

Câu 8. Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho 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 nếu tiết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Trả lời:.....

Câu 9. Lớp 10A của trường THPT Đinh Tiên Hoàng có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Vật lý, 20 em học giỏi môn Hóa học, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Vật lý, 8 em học giỏi cả môn Vật lý và môn Hóa học, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa học. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học

Trả lời:.....

Câu 10. Trong lớp 10C trường THPT Dương Đình Nghệ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Vật lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học ?

Trả lời:.....

Câu 11. Lớp 10B trường THPT Khúc Hạo có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Vật lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa học và Vật lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10B là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 12. Lớp 11T trường THPT Mạc Đĩnh Chi có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng bàn và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng bàn gấp đôi số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng bàn là 5 em. Biết rằng có tất cả 25 em tham gia ít nhất 1 trong hai CLB, số em tham gia cả hai CLB là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 13. Trong một khoảng thời gian nhất định là 10 tuần, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: số ngày vừa mưa, vừa gió, vừa lạnh là x (ngày), số ngày chỉ mưa hoặc lạnh, không có gió là 25; số ngày chỉ mưa hoặc gió, không lạnh là 30; số ngày chỉ lạnh hoặc gió, không mưa là 33. Biết rằng số ngày vừa mưa vừa lạnh, không gió là 3 ngày; số ngày vừa lạnh vừa gió, không mưa là 5 ngày; số ngày vừa mưa vừa gió, không lạnh là 4 ngày. Số ngày chỉ mưa nhiều hơn số ngày vừa mưa, vừa gió, vừa lạnh là 7 ngày. Số ngày vừa gió vừa lạnh là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 14. Lớp 11E trường THPT Trần Hưng Đạo có hai câu lạc bộ (CLB) thể thao là bóng rổ và cờ vua, số bạn tham gia CLB bóng rổ gấp ba lần số bạn tham gia cả hai CLB, số bạn tham gia CLB cờ vua ít hơn số bạn tham gia CLB bóng rổ là 4 em. Biết rằng lớp có tất cả 46 em và có 10 em không tham gia CLB nào. Số em chỉ tham gia CLB cờ vua là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 15. Trong lớp 10C trường THPT Dương Đình Nghệ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Vật lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi chỉ giỏi Toán

Trả lời:.....

Câu 16. Một lớp học có tất cả 50 bạn, một số bạn đăng ký ba câu lạc bộ (CLB) võ, vẽ, bóng chuyền. Biết rằng có 19 bạn tham gia CLB võ, 17 bạn tham gia CLB vẽ, 19 bạn tham gia CLB bóng chuyền. Ngoài ra còn có 6 học sinh tham gia cả hai CLB võ và CLB vẽ, 5 bạn tham gia cả hai CLB võ và CLB bóng chuyền, 8 bạn tham gia cả hai CLB vẽ và bóng chuyền, 12 bạn không tham gia CLB nào. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả 3 CLB

Trả lời:.....

Câu 17. Lớp 10C trường THPT Đinh Tiên Hoàng 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?

Trả lời:.....

Câu 18. Lớp 10Q trường THPT Triệu Việt Vương có 35 học sinh làm bài kiểm tra Toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: Có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 17 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 8 em làm được bài toán thứ nhất và thứ ba, ngoài ra có 2 em không giải được bài toán nào. Hỏi có bao nhiêu em giải được cả ba bài toán ?

Trả lời:.....

Câu 19. Lớp 10A trường THPT Lý Nam Đế có x học sinh giỏi Toán ($x > 20$), 35 học sinh giỏi Vật lý và 34 học sinh giỏi Hóa học, 23 học sinh giỏi đồng thời Toán và Vật lý, 22 học sinh giỏi đồng thời Hóa học và Vật lý, 20 học sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học, 15 học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Biết rằng có 18 bạn không giỏi bất cứ môn nào trong 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học và số lớp 10A là 69 bạn. Giá trị x bằng bao nhiêu ?

Trả lời:.....

Câu 20. Trong kỳ thi tốt nghiệp THPT, ở một trường kết quả số thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc như sau: Về môn Toán có 48 thí sinh, về môn Vật lý có 37 thí sinh, về môn Văn có 42 thí sinh, có Toán hoặc Vật lý có 15 thí sinh, về môn Toán hoặc Ngữ văn có 25 thí sinh, về môn Vật lý hoặc môn Văn có 35 thí sinh. Biết rằng có 60 thí sinh xuất sắc ít nhất một môn, hỏi có bao nhiêu thí sinh xuất sắc đúng hai môn ?

Trả lời:.....

Câu 21. Lớp 10H trường THPT Mai Thúc Loan có 40 học sinh giỏi Toán, 30 học sinh giỏi Vật lý và 35 học sinh giỏi Hóa học, số học sinh giỏi đồng thời ba môn Toán, Vật lý, Hóa học ít hơn số học sinh Toán và Vật lý là 5 em, ít hơn số học sinh giỏi Hóa học và Vật lý là 6 em, ít hơn số học sinh giỏi đồng thời Toán và Hóa học là 7 em. Biết rằng có 57 em học sinh chỉ giỏi một môn. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10H là bao nhiêu em ?

Trả lời:.....

Câu 22. Trong lớp 10A trường THPT Triệu Quang Phục có tổng cộng 31 em học sinh Toán hoặc Vật lý, 11 học sinh giỏi môn Hóa học. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Vật lý, 6 học sinh vừa giỏi Vật lý và Hóa học, 8 học sinh vừa giỏi Hóa học và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Số em chỉ giỏi Toán ít hơn 1 em so với số em giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh chỉ giỏi Vật lý

Trả lời:.....

Câu 23. Trong lớp 10C trường THPT Trưng Trắc có tổng cộng 31 em học sinh Ngữ văn và Lịch sử, 26 em học sinh giỏi Lịch sử và Địa lý, 27 em học sinh giỏi Địa lý và Ngữ văn. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Ngữ văn và Lịch sử, 6 học sinh vừa giỏi Lịch sử và Địa lý, 8 học sinh vừa giỏi Địa lý và Ngữ văn, trong đó số học sinh giỏi

đúng hai môn ít hơn 11 em so với số học sinh giỏi đúng một môn. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh giỏi cả ba môn ?

Trả lời:.....

Câu 24. Trong lớp 10E trường THPT Đặng Tiến Đông có tổng cộng 31 em học sinh giỏi Ngữ văn và Lịch sử, 26 em học sinh giỏi Lịch sử và Địa lý, 27 em học sinh giỏi Địa lý và Ngữ văn. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Ngữ văn và Lịch sử, 6 học sinh vừa giỏi Lịch sử và Địa lý, 8 học sinh vừa giỏi Địa lý và Ngữ văn, trong đó số học sinh giỏi đúng hai môn bằng $\frac{2}{7}$ số học sinh giỏi ít nhất một môn. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh giỏi chỉ giỏi môn

Ngữ văn ?

Trả lời:.....

Câu 25. Lớp 11D trường THPT Trần Nhật Duật có 51 em học sinh, trong đó có 10 em giỏi Văn, 12 em giỏi Toán, 14 em giỏi Tiếng Anh. Có 5 em giỏi 2 môn Văn và Toán, 6 em giỏi 2 môn Anh và Văn, 7 em giỏi 2 môn Tiếng Anh và Toán và 2 em giỏi cả 3 môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi có bao nhiêu em không giỏi môn nào ?

Trả lời:.....

Câu 26. Một lớp học có tất cả 50 bạn, một số bạn đăng ký ba câu lạc bộ (CLB) võ, vẽ, bóng chuyền. Biết rằng có 19 bạn tham gia CLB võ, 17 bạn tham gia CLB vẽ, 19 bạn tham gia CLB bóng chuyền. Ngoài ra còn có 6 học sinh tham gia cả hai CLB võ và CLB vẽ, 5 bạn tham gia cả hai CLB võ và CLB bóng chuyền, 8 bạn tham gia cả hai CLB vẽ và bóng chuyền, 2 bạn tham gia cả ba CLB. Hỏi có bao nhiêu bạn không tham gia câu lạc bộ nào ?

Trả lời:.....

Câu 27. Trong lớp 10C trường THPT có tổng cộng 31 em học sinh Ngữ văn và Lịch sử, 26 em học sinh giỏi Lịch sử và Địa lý, 27 em học sinh giỏi Địa lý và Ngữ văn. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Ngữ văn và Lịch sử, 6 học sinh vừa giỏi Lịch sử và Địa lý, 8 học sinh vừa giỏi Địa lý và Ngữ văn, trong đó số học sinh giỏi đúng hai môn bằng $\frac{14}{25}$ số học sinh giỏi đúng một môn. Hỏi lớp có bao nhiêu em học sinh giỏi cả ba môn ?

Trả lời:.....

Câu 28. Lớp 10C1 của trường THPT Hoàng Diệu có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng ký tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10C14 có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

Trả lời:.....

Câu 29. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D trường THPT Quang Trung đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Trả lời:.....

Câu 30. Lớp 10B1 của trường THPT Phạm Ngũ Lão có 7 học sinh giỏi Toán; 5 học sinh giỏi Vật lý; 6 học sinh giỏi Hóa học; 3 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý; 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học; 2 học sinh giỏi cả Vật lý và Hóa học; 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Vật lý, Hóa học. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10B1 là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 31. Lớp 10A của trường THPT Nguyễn Tri Phương có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Vật lý, 11 học sinh giỏi Hóa học, 6 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa học và Vật lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10A là bao nhiêu

Trả lời:.....

Câu 32. 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)?

Trả lời:.....

Câu 33. Trong lớp 10K trường THPT Trần Quang Diệu có nhóm học sinh giỏi các môn: Tiếng Anh, Toán, Ngữ Văn. Có 18 em giỏi Ngữ Văn, 10 em giỏi Tiếng Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Ngữ Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Tiếng Anh, 5 em giỏi Ngữ Văn và Tiếng Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?

Trả lời:.....

Câu 34. Một lớp học có tất cả 50 bạn, một số bạn đăng ký ba câu lạc bộ (CLB) bóng bàn, bơi, bóng chuyền. Biết rằng có 19 bạn tham gia CLB bóng bàn, 17 bạn tham gia CLB bơi, 19 bạn tham gia CLB bóng chuyền. Ngoài ra còn có 4 học sinh tham gia cả hai CLB bóng bàn và CLB bơi, không tham gia bóng chuyền; 3 bạn tham gia cả hai CLB bóng bàn và CLB bóng chuyền, không tham gia bơi; 6 bạn tham gia cả hai CLB bơi và bóng chuyền, không tham gia bóng bàn; x bạn tham gia cả ba CLB. Số bạn tham gia ít nhất một CLB gấp 19 lần số bạn tham gia cả ba CLB. Hỏi có bao nhiêu bạn không tham gia câu lạc bộ nào ?

Trả lời:.....

Câu 35. Trong một khoảng thời gian nhất định là 10 tuần, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: số ngày vừa mưa, vừa gió, vừa lạnh là x (ngày), số ngày chỉ mưa hoặc lạnh, không có gió là 25; số ngày chỉ mưa hoặc gió, không lạnh là 30; số ngày chỉ lạnh hoặc gió, không mưa là 33. Tổng số ngày ít nhất mưa hoặc gió hoặc lạnh là 53. Số ngày không có mưa là bao nhiêu ?

Trả lời:.....

Câu 36. Trong một khoảng thời gian nhất định là 10 tuần, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: số ngày vừa mưa, vừa gió, vừa lạnh là x (ngày), số ngày chỉ mưa hoặc lạnh, không có gió là 25; số ngày chỉ mưa hoặc gió, không lạnh là 30; số ngày chỉ lạnh hoặc gió, không mưa là 33. Biết rằng số ngày vừa mưa vừa lạnh, không gió là 3 ngày; số ngày vừa lạnh vừa gió, không mưa là 5 ngày; số ngày vừa mưa vừa gió, không lạnh là 4 ngày, tổng số ngày ít nhất mưa hoặc gió hoặc lạnh là 53. Số ngày không có mưa là bao nhiêu ?

Trả lời:.....

Câu 37. Trong một khoảng thời gian nhất định là 10 tuần, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: số ngày vừa mưa, vừa gió, vừa lạnh là x (ngày), tổng số ngày ít nhất một trong ba loại thời tiết mưa, gió, lạnh là 55, tổng số ngày có ít nhất 2 trong 3 loại thời tiết mưa, gió, lạnh là 17. Tổng số ngày chỉ có một loại thời tiết là bao nhiêu ?

Trả lời:.....

Câu 38. Trong lớp 10T trường THPT Phan Đình Phùng có 34 em học sinh giỏi Toán, 31 em học sinh giỏi Vật lý, 30 em học sinh giỏi Hóa học, 27 em học sinh giỏi Sinh học. Biết rằng 20 em học giỏi cả Toán, Vật lý; 18 em học giỏi cả Vật lý, Hóa học; 13 em học giỏi cả Hóa học, Sinh học; 15 em học giỏi cả Toán, Sinh học; 12 em học giỏi cả Toán, Hóa học; 12 em học giỏi cả Vật lý, Sinh học. Ngoài ra 10 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học; 7 em học giỏi cả ba môn Vật lý, Hóa học, Sinh học; 6 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học; 9 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học. Đặc biệt có 4 em học giỏi cả bốn môn. Hỏi lớp 10T có bao nhiêu em học sinh giỏi ít nhất một môn ?

Trả lời:.....

Câu 39. Trong lớp 10C trường THPT Hoàng Hoa Thám có 30 em học sinh giỏi Toán, 29 em học sinh giỏi Vật lý, 28 em học sinh giỏi Hóa học, 27 em học sinh giỏi Sinh học. Biết rằng 18 em học giỏi cả Toán, Vật lý; 17 em học giỏi cả Vật lý, Hóa học; 13 em học giỏi cả Hóa học, Sinh học; 14 em học giỏi cả Toán, Sinh học; 12 em học giỏi cả Toán, Hóa học; 12 em học giỏi cả Vật lý, Sinh học. Ngoài ra 9 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học; 7 em học giỏi cả ba môn Vật lý, Hóa học, Sinh học; 8 em học giỏi cả ba môn Toán, Hóa học, Sinh học; 6 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học. Đặc biệt có 3 em học giỏi cả bốn môn. Hỏi lớp 10C có bao nhiêu em học sinh giỏi ít nhất một môn ?

Trả lời:.....

Câu 40. Trong lớp 10H trường THPT Nguyễn Thiện Thuật có 29 em học sinh giỏi Toán, 27 em học sinh giỏi Vật lý, 25 em học sinh giỏi Hóa học, 23 em học sinh giỏi Sinh học. Biết rằng 16 em học giỏi cả Toán, Vật lý; 15 em học giỏi cả Vật lý, Hóa học; 13 em học giỏi cả Hóa học, Sinh học; 14 em học giỏi cả Toán, Sinh học; 12 em học giỏi cả Toán, Hóa học; 11 em học giỏi cả Vật lý, Sinh học. Ngoài ra 9 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học; 7 em học giỏi cả ba môn Vật lý, Hóa học, Sinh học; 8 em học giỏi cả ba môn Toán, Hóa học, Sinh học; 6 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học. Đặc biệt có 3 em học giỏi cả bốn môn. Hỏi lớp 10H có bao nhiêu em học sinh giỏi ít nhất một môn ?

Trả lời:.....

Câu 41. Trong lớp 10Q trường THPT Trương Định có 28 em học sinh giỏi Toán, 27 em học sinh giỏi Vật lý, 25 em học sinh giỏi Hóa học, 22 em học sinh giỏi Sinh học. Biết rằng 16 em học giỏi cả Toán, Vật lý; 15 em học giỏi cả Vật lý, Hóa học; 13 em học giỏi cả Hóa học, Sinh học; 13 em học giỏi cả Toán, Sinh học; 12 em học giỏi cả Toán, Hóa học; 11 em học giỏi cả Vật lý, Sinh học. Ngoài ra 8 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học; 7 em học giỏi cả ba môn Vật lý, Hóa học, Sinh học; 8 em học giỏi cả ba môn Toán, Hóa học, Sinh học; 6 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học. Đặc biệt có x em học giỏi cả bốn môn. Lớp 10Q có 48 em học sinh giỏi ít nhất một môn. Hỏi có bao nhiêu em học sinh lớp 10Q học giỏi ít nhất ba trong bốn môn ?

Trả lời:.....

Câu 42. Trong lớp 10B trường THPT Lý Thường Kiệt có 26 em học sinh giỏi Toán, 25 em học sinh giỏi Vật lý, 24 em học sinh giỏi Hóa học, 22 em học sinh giỏi Sinh học. Biết rằng 16 em học giỏi cả Toán, Vật lý; 15 em học giỏi cả Vật lý, Hóa học; 13 em học giỏi cả Hóa học, Sinh học; 13 em học giỏi cả Toán, Sinh học; 12 em học giỏi cả Toán, Hóa học; 11 em học giỏi cả Vật lý, Sinh học. Ngoài ra 7 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học; 7 em học giỏi cả ba môn Vật lý, Hóa học, Sinh học; 7 em học giỏi cả ba môn Toán, Hóa học, Sinh học; 6 em học giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Sinh học. Đặc biệt có x em học giỏi cả bốn môn. Lớp 10B có 48 em học sinh giỏi ít nhất một môn. Hỏi có bao nhiêu em học sinh lớp 10B học giỏi ít nhất ba trong bốn môn ?