

Họ, tên thí sinh: Lớp: Phòng: SBD:

ĐỀ:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			3		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

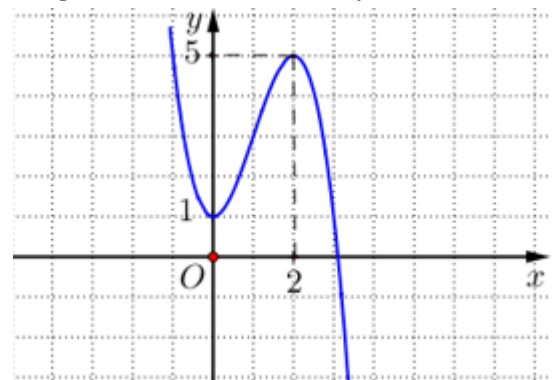
A. $\min_{[-1; 3]} f(x) = f(0)$.B. $\min_{[-1; 3]} f(x) = f(3)$.C. $\max_{[-1; 3]} f(x) = f(2)$.D. $\min_{[-1; 3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 3. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

A. $x = -1$ B. $y = -1$ C. $y = 2$ D. $x = 1$

Câu 4. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.B. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.C. $y = -x^3 + 2x^2$.D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

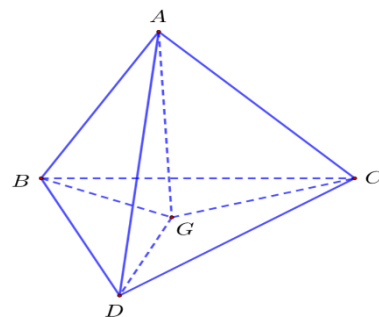
Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AG}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$.

C. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{GC}$.

D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{DG} = \vec{0}$.



Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{A'D'}$.

B. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{D'B'}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

D. $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{CC'}$.

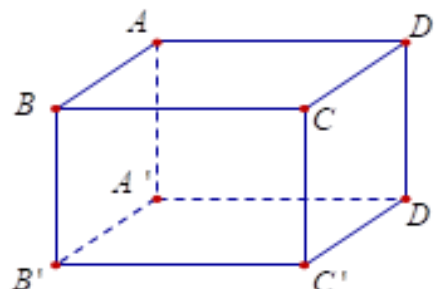
Câu 7. Trong không gian, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\overrightarrow{CA'} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.

C. $\overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$.

D. $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{C'C} = \overrightarrow{AC'}$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho biểu diễn của vectơ $\vec{u}$ qua các vectơ đơn vị là $\vec{u} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

A. $(2; -4; 3)$.

B. $(-2; 3; 4)$.

C. $(4; -3; 2)$.

D. $(2; -3; 4)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; -1)$ và $B(3; -1; 5)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là

A. $I(2; 1; 2)$.

B. $I(2; -4; 6)$.

C. $I(-4; -2; -4)$.

D. $I(4; 2; 4)$.

Câu 10. Cho hai véc tơ $\vec{a} = (1; -2; -3)$, $\vec{b} = (2; -1; -2)$. Khi đó, tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. 12.

B. 2.

C. 11.

D. 10.

Câu 11. Thời gian (phút) để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

Thời gian (phút)	[10, 5; 20, 5)	[20, 5; 30, 5)	[30, 5; 40, 5)	[40, 5; 50, 5)
Số học sinh	10	6	4	3

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 40.

B. 50.

C. 60, 5.

D. 30.

Câu 12. Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua hàng ở một siêu thị mini trong một ngày.

Nhóm	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Tần số	7	6	19	23	10

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $s_x = 11,69$.

B. $s_x = 11,7$.

C. $s_x = 11,6$.

D. 136,71.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Hàm số có đạo hàm là $y' = f'(x) = 3x^2 - 6x$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;3]$ bằng 1.

c) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; 3)$.

d) Đồ thị hàm số nhận $I(1;-1)$ làm tâm đối xứng.

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $MNPQ$ trong đó điểm $M(-2;1;4)$, P là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy) và Q là hình chiếu vuông góc của M trên trục Oz .

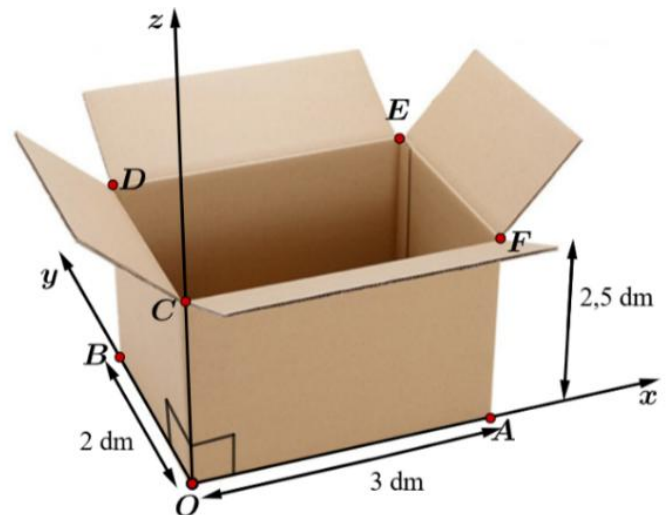
a) Tọa độ điểm P là $(-2;1;0)$.

b) Tọa độ điểm Q là $(0;0;4)$.

c) $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MN}$.

d) Tọa độ điểm N là $(-4;2;0)$.

Câu 3. Một thùng carton hình hộp chữ nhật dùng để đựng bánh kẹo được bung nắp như hình và đặt trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị dm). Kích thước đáy $2\text{ dm} \times 3\text{ dm}$, chiều cao $2,5\text{ dm}$. Ký hiệu các điểm O, A, B, C, D, E, F là các đỉnh của hình hộp chữ nhật (tham khảo hình).



a) $A \in Ox \Rightarrow A(3;2;0)$.

b) Tọa độ của $\overline{AB}$ là $(-3;2;0)$.

c) $BC^2 - AC^2 = 5$.

d) Tọa độ của E là $(3;2;2,5)$.

Câu 4. Kết quả điểm giữa kỳ I môn Toán của một số học sinh lớp 12 trường A được ghi lại trong bảng sau:

Điểm trung bình	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Số học sinh trường A	8	16	11	8	2

Các khẳng định sau đúng hay sai: (các số liệu làm tròn đến hàng phần trăm)

a) Điểm trung bình của lớp 12 trường A là 7,27.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu lớp 12 trường A là 5.

c) Có 20 học sinh đạt từ 7 điểm trở lên.

d) Phương sai của mẫu thống kê số điểm của học sinh trường A là 1,11.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 bằng cách tô đáp án.

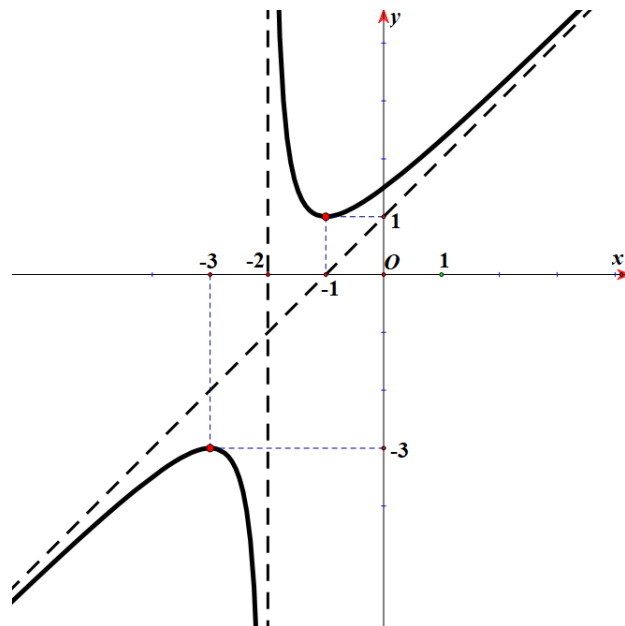
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ có $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 3$ và $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1}{2}$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

Câu 2. Cho bảng phân bố tần số ghép lớp về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau:

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]
Tần số	8	18	24	10

Tính trung vị bảng phân bố tần số ghép lớp đã cho (làm tròn đến hàng phần chục).

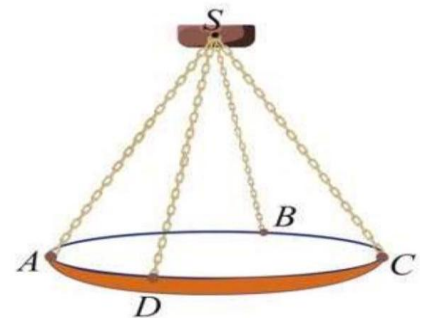
Câu 3. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{x + n}$ ($a \neq 0$).



Khi đó tổng $3a - 2b - c + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Một chiếc đèn chùm treo có khối lượng $m = 8$ kg được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $SABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $ASC = 60^\circ$ (Hình vẽ).

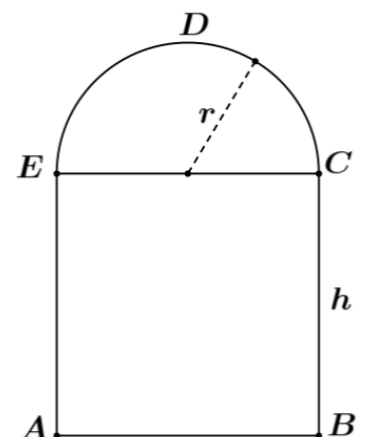
Biết $\vec{P} = m\vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn $9,8 \text{ m/s}^2$, $\vec{P}$ là trọng lực tác động vật có đơn vị là N, m là khối lượng của vật có đơn vị kg. Tính độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày vào giấy làm bài.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -1; 3)$, $B(1; 1; -1)$ và $C(-1; 0; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

Câu 2. Bác An dùng một thanh sắt hộp dài 8 mét để làm khung bao cho cửa sổ nhà mình gồm 2 phần: Phần khung gió là nửa hình tròn đường kính CE và phần khung cửa là hình chữ nhật $ABCE$, kẻ cả cạnh CE (Tham khảo hình vẽ bên). Chi phí cho phần khung gió là 300.000 đồng một mét vuông và cho phần khung cửa là 400.000 đồng một mét vuông. Hỏi chi phí tối đa mà bác An phải trả cho bộ cửa đó là bao nhiêu đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh: Lớp: Phòng: SBD:

ĐỀ:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

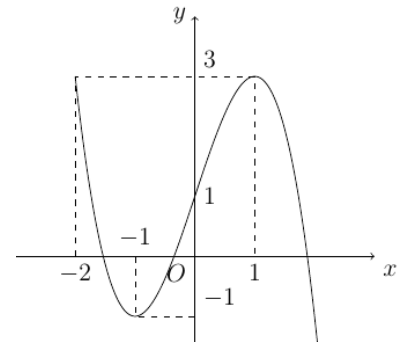
Câu 1. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

C. $(-1; 1)$.

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



Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[1; 2]$ là

A. -1.

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

C. 1.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	-1	$+\infty$	-1

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

A. $x = -1$.

B. $y = -1$.

C. $y = -2$.

D. $x = -2$.

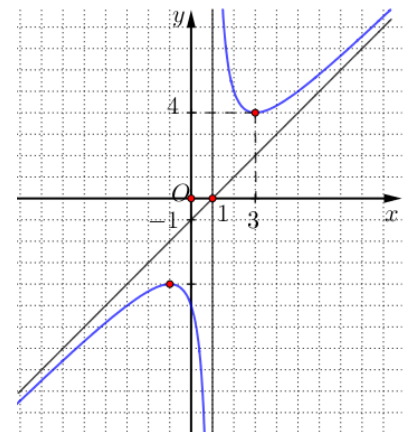
Câu 4. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x + 1}$.

B. $y = \frac{-x^2 + x}{x - 1}$.

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

D. $y = \frac{-x^2 - x + 1}{x + 1}$.



Câu 5. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

A. $-2a^2$.

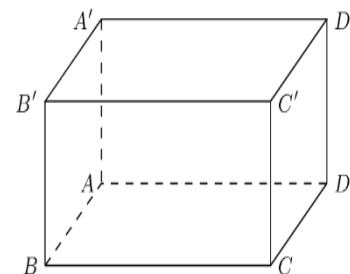
B. 0.

C. $2a^2$.

D. $4a^2$.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AC}$ là vector nào sau đây

- A. $\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{B'A'}$.
C. $\overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{A'C'}$.



Câu 7. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tìm vector tổng $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}$?

- A. $\overrightarrow{B'C}$. B. $\overrightarrow{BC'}$. C. $\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{BA'}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OA} = -2\vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k}$. Toạ độ của điểm A là:

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

Câu 9. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 2)$, $B(2; 1; 4)$. Tìm toạ độ $\overrightarrow{AB}$.

- A. $\overrightarrow{AB} = (-3; -1; -2)$. B. $\overrightarrow{AB} = (3; 1; 2)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-3; 1; -2)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-3; -1; 2)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 1; 1)$, $\vec{b} = (4; m; -2)$. Với giá trị nào của m thì vector $\vec{a}$ vuông góc với vector $\vec{b}$?

- A. $m = 10$. B. $m = -10$. C. $m = 5$. D. $m = -5$.

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm thời gian sử dụng internet trong 1 tuần (giờ) của 20 học sinh như sau:

Số giờ	$[0; 5)$	$[5; 10)$	$[10; 15)$	$[15; 20)$	$[20; 25)$
Tần số	2	5	7	3	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 30. B. 29. C. 25. D. 8.

Câu 12. Một mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng 36 thì có độ lệch chuẩn bằng

- A. -6. B. 6. C. 216. D. 72.

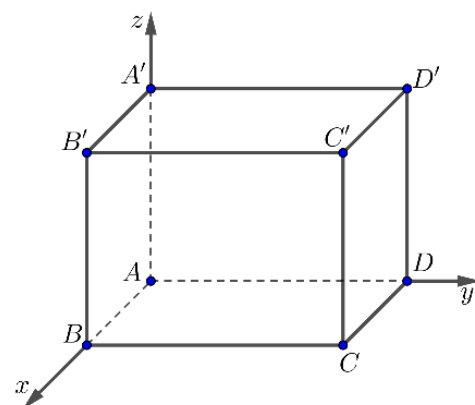
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Hàm số có đạo hàm là $y' = f'(x) = 3x^2 - 3x$.
b) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 1.
c) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0; 2)$.
d) Đồ thị hàm số nhận $I(1; -1)$ làm tâm đối xứng.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 4; 0)$, $D'(0; 4; 5)$. (Tham khảo hình vẽ bên).

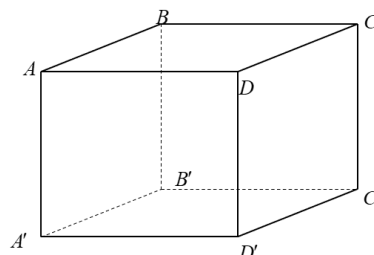
- a) $\overrightarrow{AB} = (3; 0; 0)$.
b) $A'(0; 0; 5)$.



c) Nếu M là trung điểm DD' thì tọa độ điểm $M(0;4;5)$.

d) Nếu điểm N thuộc mặt phẳng (Oxy) thì độ dài $A'N + NC'$ ngắn nhất bằng $5\sqrt{5}$.

Câu 3. Một nhóm kỹ sư đang lắp đặt buồng mô phỏng thực tế ảo (VR Cube) có dạng hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với các cạnh dài a mét. Khung buồng được tạo bởi các thanh nhôm định hình nối giữa các đỉnh, mỗi cạnh là một thanh đỡ. Để đảm bảo buồng lắp đúng tiêu chuẩn, kỹ sư trưởng cần kiểm tra mối liên hệ giữa các thanh trong mô hình bằng vectơ. Họ đưa ra một số nhận định sau và yêu cầu nhóm kỹ thuật xác định đúng hay sai để đảm bảo các yêu cầu của mô phỏng.



a) Thanh nối từ D đến C' được tạo thành bởi tổng hai vectơ ứng với thanh DC và thanh DD' , tức là: $\overrightarrow{DC'} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'}$

b) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{C'D'}|$.

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{C'A}$

d) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{CC'} = a^2$.

Câu 4. Điểm trung bình môn Toán cuối năm của các học sinh lớp 12B được thống kê trong bảng sau:

Điểm trung bình	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)
12B	0	6	8	14	12

Các khẳng định sau đúng hay sai: (các số liệu làm tròn đến hàng phần chục)

a) Điểm trung bình của học sinh lớp 12B là 8,5.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu lớp 12B là 5.

c) Có 34 học sinh đạt từ 8 điểm trở lên.

d) Phương sai của mẫu thống kê số điểm của học sinh lớp 12B là: 1,1.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 bằng cách tô đáp án.

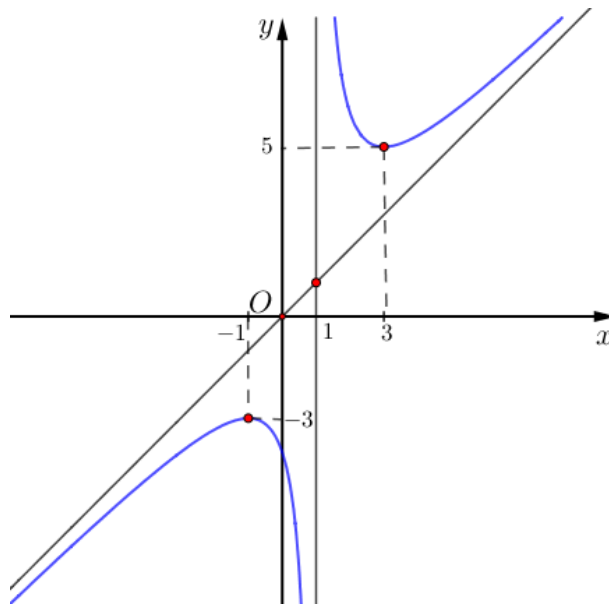
Câu 1: Cho hai véc tơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Câu 2: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau:

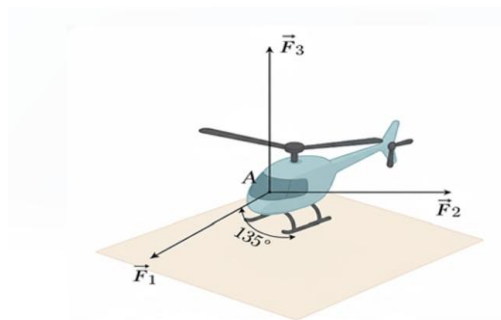
Độ dài (cm)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50]
Tần số	8	18	24	10

Tính tứ phân vị thứ nhất bảng phân bố tần số ghép lớp đã cho (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tính $2a + b + c + d$.



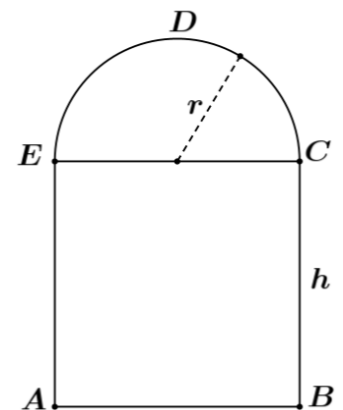
Câu 4: Một chiếc máy bay điều khiển từ xa mini đang đậu tại điểm A nằm trên mặt phẳng nằm ngang (α) , Lúc khởi động nó chịu tác dụng của ba lực đẩy: $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$. Hai cánh quạt trái và phải tạo ra hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có giá nằm trong mặt phẳng ngang (α) và $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 135^\circ$. Một lực nâng $\vec{F}_3$ do cánh quạt chính tạo ra có giá vuông góc với (α) và hướng lên trên. Độ lớn hợp lực của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ bằng bao nhiêu Niu-ton, biết rằng độ lớn của ba lực đó lần lượt là $15N, 15N$ và $10N$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày vào giấy làm bài.

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;0;2)$, $B(2;1;4)$ và $C(-1;2;0)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

Câu 2. Bác An dùng một thanh sắt hộp dài 9 mét để làm khung bao cho cửa sổ nhà mình gồm 2 phần: Phần khung gió là nửa hình tròn đường kính CE và phần khung cửa là hình chữ nhật $ABCE$, kể cả cạnh CE (Tham khảo hình vẽ bên). Chi phí cho phần khung gió là 400.000 đồng một mét vuông và cho phần khung cửa là 500.000 đồng một mét vuông. Hỏi chi phí tối đa mà bác An phải trả cho bộ cửa đó là bao nhiêu đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 Điểm)

MÃ ĐỀ 121

PHẦN I												PHẦN II				PHẦN III			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4
A	D	C	A	B	D	B	B	A	D	A	A	Đ	Đ	S	S	3	31,7	-4	22,6
												Đ	Đ	Đ	Đ				
												S	S	S	S				
												Đ	Đ	Đ	S				

MÃ ĐỀ 123

PHẦN I												PHẦN II				PHẦN III			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4
A	C	A	A	D	B	B	D	A	D	A	B	Đ	Đ	S	S	22,6	3	31,7	-4
												Đ	Đ	Đ	Đ				
												S	S	S	S				
												Đ	Đ	S	Đ				

Phần IV. Tự luận.

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu 1 : Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC có $A(2;-1;3)$, $B(1;1;-1)$ và $C(-1;0;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .		
1	Gọi $G(x, y, z)$ G là trọng tâm của tam giác ABC nên $G\left(\frac{2+1-1}{3}; \frac{-1+1+0}{3}; \frac{3-1+2}{3}\right)$.	0.25
	Vậy $G\left(\frac{2}{3}; 0; \frac{4}{3}\right)$.	0.25

Câu 2: Bác An dùng một thanh sắt hộp dài 8 mét để làm khung bao cho cửa sổ nhà mình gồm 2 phần: Phần khung gió là nửa hình tròn CDE và phần khung cửa là hình chữ nhật $ABCE$, kể cả cạnh CE (Tham khảo hình vẽ bên). Chi phí cho phần khung gió là 300.000 đồng một mét vuông và cho phần khung cửa là 400.000 đồng một mét vuông. Hỏi chi phí tối đa mà bác An phải trả cho bộ cửa đó là bao nhiêu tiền?		
2	Gọi x (mét) là bán kính nửa hình tròn ($0 < x < 8$) Diện tích khung gió là $S = \frac{1}{2}\pi x^2$, giá làm khung gió là $T = 150\pi x^2$ (nghìn đồng) Diện tích khung cửa là $S' = 8x - (4 + \pi)x^2$, giá làm khung cửa là $T' = 400[8x - (4 + \pi)x^2]$ (nghìn đồng) Tổng chi phí $y = 150\pi x^2 + 400[8x - (4 + \pi)x^2] = -(1600 + 250\pi)x^2 + 3200x$ (nghìn đồng)	0.25
	Chi phí tối đa là $y\left(\frac{1600}{1600 + 250\pi}\right) \approx 1.073.000$ đồng	0.25

MÃ ĐỀ 122

PHẦN I												PHẦN II				PHẦN III			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4
A	C	D	C	C	D	C	D	B	B	C	B	S	Đ	Đ	S	2	24	4	15,2
												Đ	Đ	Đ	S				
												S	S	S	S				
												Đ	Đ	S	Đ				

MÃ ĐỀ 124

PHẦN I												PHẦN II				PHẦN III			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4
C	D	B	C	C	C	A	D	B	D	C	B	Đ	S	S	Đ	15,2	2	4	24
												Đ	Đ	S	Đ				
												S	S	S	S				
												Đ	Đ	Đ	S				

Phần IV. Tự luận.

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu 1 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;0;2)$, $B(2;1;4)$ và $C(-1;2;0)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .		
1	Gọi $G(x, y, z)$ G là trọng tâm của tam giác ABC nên $G\left(\frac{-1+2-1}{3}; \frac{0+1+2}{3}; \frac{2+4+0}{3}\right)$.	0.25
	Vậy $G(0;1;2)$.	0.25
Câu 2: Bác An dùng một thanh sắt hộp dài 9 mét để làm khung bao cho cửa sổ nhà mình gồm 2 phần: Phần khung gió là nửa hình tròn đường kính CE và phần khung cửa là hình chữ nhật $ABCE$, kể cả cạnh CE (Tham khảo hình vẽ bên). Chi phí cho phần khung gió là 400.000 đồng một mét vuông và cho phần khung cửa là		

500.000 đồng một mét vuông. Hỏi chi phí tối đa mà bác An phải trả cho bộ cửa đó là bao nhiêu đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

2	Gọi x (mét) là bán kính nửa hình tròn ($0 < x < 9$) Diện tích khung gió là $S = \frac{1}{2}\pi x^2$, giá làm khung gió là $T = 200\pi x^2$ (nghìn đồng) Diện tích khung cửa là $S' = 9x - (4 + \pi)x^2$, giá làm khung cửa là $T' = 500[8x - (4 + \pi)x^2]$ (nghìn đồng)	0.25
	Tổng chi phí $y = 200\pi x^2 + 500[9x - (4 + \pi)x^2] = -(2000 + 300\pi)x^2 + 4500x$ (nghìn đồng) Chi phí tối đa là $y\left(\frac{2250}{2000 + 300\pi}\right) \simeq 1.720.000$ đồng	0.25

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>