

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 (3,0 điểm).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (-2; 5; 2)$. Vectơ nào sau đây cùng phương với vectơ \vec{a}

- A. $\vec{b} = (-4; 10; 4)$ B. $\vec{d} = (4; 10; 4)$ C. $\vec{c} = (-4; 10; 2)$ D. $\vec{v} = (4; -10; 4)$

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = \vec{i} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{u} là:

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(6; 5; 3)$, $N(1; 6; -3)$ và $C(2; -12; 0)$.

Tìm tọa độ điểm I sao cho $MNCI$ là hình bình hành.

- A. $(3; 11; 6)$. B. $(5; 23; 0)$. C. $(9; -1; 0)$. D. $(7; -13; 6)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-
$f(x)$			2		2			
	$-\infty$			1				$-\infty$

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

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

Câu 7. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}(-7; -3; -2)$ và $\vec{c}(-5; 0; 4)$. Tọa độ tích có hướng $[\vec{u}, \vec{c}]$ là

- A. $[\vec{u}, \vec{c}] = (-10; 35; -13)$. B. $[\vec{u}, \vec{c}] = (-14; 42; -18)$.
C. $[\vec{u}, \vec{c}] = (-12; 38; -15)$. D. $[\vec{u}, \vec{c}] = (-12; 41; -17)$.

Câu 8. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là:

- A. $y_{CT} = 4$. B. $y_{CT} = 2$. C. $y_{CT} = 0$. D. $y_{CT} = 3$.

Câu 9. Khảo sát thời gian tự học của học sinh lớp 12A tại một trường X trong một tuần được thống kê ở bảng sau

Thời gian (giờ)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)	[15; 17)
Số học sinh	8	7	9	12	7	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 4,7. B. 4,6. C. 4,8. D. 4,9.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
y'	-		-
y	8		2

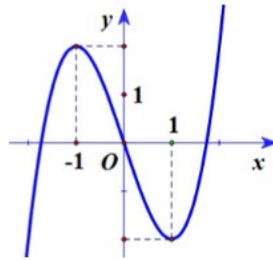
Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{BD}$. B. $\overline{BD} - \overline{AD} = \overline{AB}$ C. $\overline{BC} + \overline{AB} = \overline{AC}$. D. $\overline{AB} + \overline{BD} = \overline{DA}$.

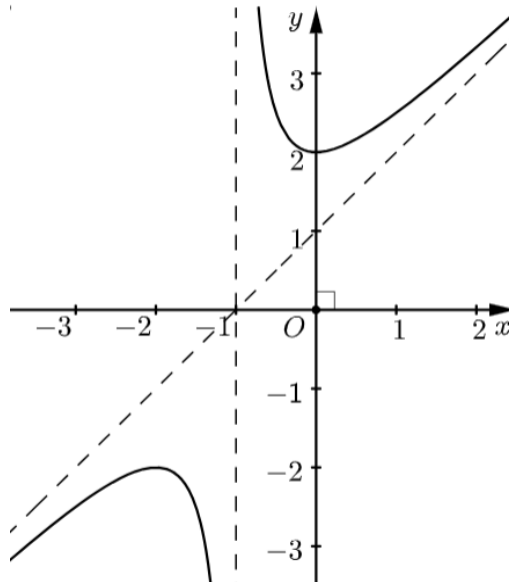
Câu 12. Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D . Hỏi đó là hàm số nào?



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

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 hoặc sai (3,0 điểm).

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ ($x \neq \frac{-n}{m}$) có đồ thị như hình vẽ



Khi đó:

- a) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
b) Phương trình tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = x + 1$.
c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(-\infty; 0)$ là 2
d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -1; 0)$, $B(-2; 5; 3)$, $C(3; 4; 9)$.

a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là $G\left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; 4\right)$.

b) $\vec{AB} = (3; -6; -3)$

c) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 51$

d) $\cos \widehat{BAC} = \frac{51\sqrt{165}}{990}$

Câu 3. Kết quả đo chiều cao (đơn vị: centimét) của 25 học sinh nam lớp 12 ở một trường THPT được biểu diễn bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng sau:

Nhóm	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Tần số	2	5	10	5	3

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là $R = 5$ (cm).

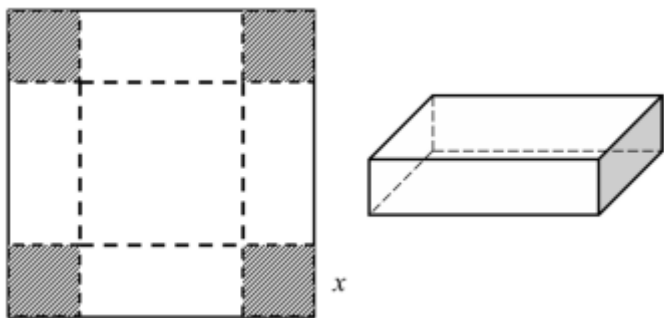
b) Giá trị đại diện của nhóm $[155;160)$ là 158

c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $S^2 = 29,84$

d) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 167,9

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2,0 điểm).

Câu 1. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12cm . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x , rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Hỏi x bằng bao nhiêu cm thì cái hộp nhận được có thể tích lớn nhất?



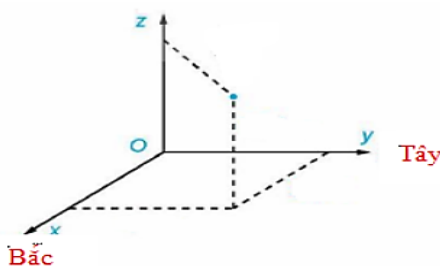
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (-2; 6; 2)$, vector $\vec{u} = (x; y; z)$ Tìm $x + y + z$ sao cho $\vec{u} = 2\vec{a}$

Câu 3. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

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

Câu 4. Ba chiếc Flycam cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc Flycam thứ nhất cách điểm xuất phát về phía bắc 60 m, phía tây 100 m và cách mặt đất 60 m. Chiếc Flycam thứ hai cách điểm xuất phát về phía bắc 200 m, phía tây 100 m và cách mặt đất 100 m. Chiếc Flycam thứ ba bay lên vị trí chính giữa của hai chiếc Flycam thứ nhất và thứ hai, ba chiếc này thẳng hàng. Xác định vị trí chiếc Flycam thứ ba cách mặt đất bao nhiêu mét. Nếu ta chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ với gốc tọa độ O đặt tại điểm xuất phát (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



PHẦN IV. Tự luận (2,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

- a) Cho hàm số $y = -x^3 + 12x + 6$. Tìm cực trị của hàm số?
- b) Cho tứ diện $OABC$. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$

Câu 2. (1,0 điểm)

- a) Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t - 2$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?
- b) Một loại vi khuẩn được tiêm một loại thuốc kích thích sự sinh sản. Sau t phút, số vi khuẩn được xác định theo công thức $N(t) = 1000 + 30t^2 - t^3$ ($0 \leq t \leq 30$). Hỏi sau bao giây thì số vi khuẩn lớn nhất?

.....**HẾT**.....

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC : 2024-2025

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI 12

Câu\Mã đề	135	246	357	468
PHẦN I				
1	A	D	B	B
2	C	C	B	C
3	A	B	A	B
4	D	C	C	C
5	A	D	B	C
6	D	B	A	A
7	C	D	D	A
8	C	A	C	B
9	A	D	A	A
10	C	A	A	D
11	C	B	D	D
12	C	C	A	B
PHẦN II				
1	SĐSD	SĐSD	SĐĐS	SĐSD
2	SSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	SSĐĐ
3	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐSĐS	ĐSSĐ
PHẦN III				
1	2	2	2	12
2	12	80	24,5	80
3	24,5	24,5	12	24,5
4	80	12	80	2

CÂU/BÀI	NỘI DUNG	BIỂU ĐIỂM
PHẦN IV(2,0 Đ)		
CÂU 1	<p>a) Cho hàm số $y = -x^3 + 12x + 6$. Tìm cực trị của hàm số?</p> <p>Giải:</p> <p>-Lập bảng biến thiên</p> <p>-KL</p> <p>b) Cho tứ diện $OABC$. Chứng minh rằng: $\vec{OA} + \vec{BO} = \vec{BC} - \vec{AC}$</p> <p>Giải:</p> $\vec{OA} + \vec{BO} = \vec{BC} - \vec{AC}$ $\Leftrightarrow \vec{OA} + \vec{BO} - \vec{BC} + \vec{AC} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \vec{OA} + \vec{BO} + \vec{CB} + \vec{AC} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \vec{OA} + \vec{AC} + \vec{CB} + \vec{BO} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \vec{OO} = \vec{0} \text{ (Dung)}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p>CÂU 2</p>	<p>a) $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t - 2 \Rightarrow v = 3t^2 - 6t + 9$ $v' = 6t - 6 = 0 \Leftrightarrow t = 1 \Rightarrow v = 6m/s$ vận tốc nhỏ nhất bằng 6m/s</p> <p>b)</p> <p>Xét hàm số $N(t) = 1000 + 30t^2 - t^3 (0 \leq t \leq 30)$.</p> <p>Ta có: $N'(t) = 60t - 3t^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = 20 \end{cases}$</p> <p>Đáp án: 120 giây</p>	<p>0,5</p>
--------------	--	------------