

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là:

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0	3	0	$+\infty$

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

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

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 0)$ và điểm $B(3; 1; 1)$. Tọa độ điểm M thuộc trục Ox cách đều 2 điểm A và B là:

- A. $M(0; 3; 0)$. B. $M\left(\frac{5}{2}; 0; \frac{1}{2}\right)$. C. $M(3; 0; 0)$. D. $M(0; 0; 3)$.

Câu 4: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số: $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; -4)$. Vectơ \overrightarrow{AB} có tọa độ là:

- A. $(3; 0; -2)$. B. $(1; 2; -6)$. C. $(1; 0; -6)$. D. $(-1; -2; 6)$.

Câu 6: Một bưu tá thống kê lại số bưu phẩm gửi đến một cơ quan mỗi ngày trong 30 ngày như sau:

Số bưu phẩm	$[20; 24)$	$[24; 28)$	$[28; 32)$	$[32; 36)$	$[36; 40)$
Số ngày	3	6	7	12	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

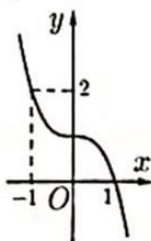
- A. 27. B. 20. C. 25. D. 30.

Câu 7: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn

$\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Tính $P = M - m$.

- A. $P = 5$. B. $P = 4$. C. $P = -5$. D. $P = 1$.

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số bậc 3. Đồ thị đã cho là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D?



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

Câu 9: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 54 (m/s). B. 216 (m/s). C. 30 (m/s). D. 400 (m/s).

Câu 10: Bảng sau thống kê số lượt chờ khách mỗi ngày của một tài xế taxi trong 30 ngày:

Số lượt	[5; 8)	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)
Số ngày	4	9	9	5	3

Độ lệch chuẩn S của mẫu số liệu trên thỏa:

- A. $3 < S < 4$. B. $4 < S < 5$. C. $2 < S < 3$. D. $1 < S < 2$.

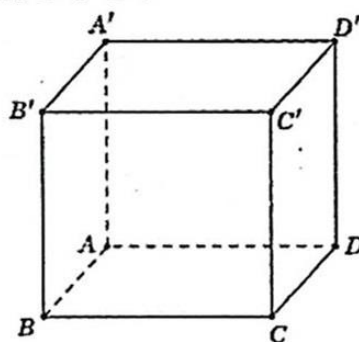
Câu 11: Một cửa hàng bán gạo thống kê số lượng gạo (đơn vị: kg) bán được mỗi ngày trong 30 ngày:

Số kg gạo	[100; 125)	[125; 150)	[150; 175)	[175; 200)	[200; 225)
Số ngày	8	4	2	10	6

Trung bình mỗi ngày của hàng bán được bao nhiêu kg gạo (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

- A. 196 kg. B. 178 kg. C. 191 kg. D. 164 kg.

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

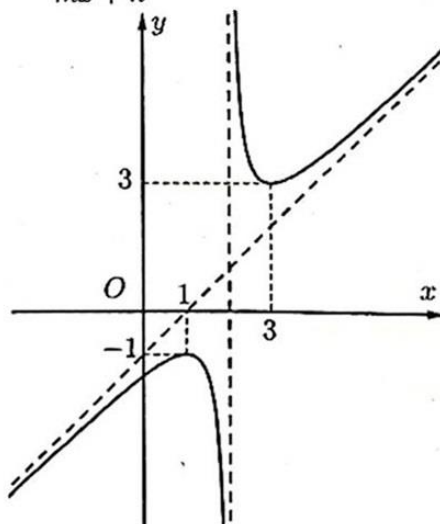


Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$. B. $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA'} = \overline{AC'}$.
 C. $\overline{AB} = \overline{CD}$. D. $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{AD}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

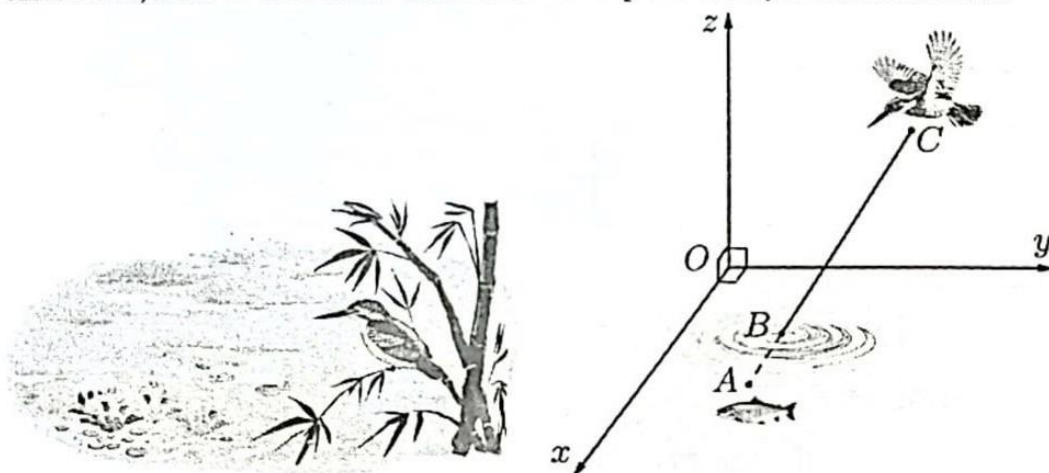


- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- b) Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $5\sqrt{2}$.
- c) $\underset{(-\infty; 2)}{\text{Max}} f(x) = f(1)$.
- d) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận xiên là $y = x - 1$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 3)$.

- a) $|\vec{a}| = 3$.
- b) $2\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là $(-3; 3; 1)$.
- c) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{7\sqrt{11}}{33}$.
- d) $\vec{u} = (5; -5; 0)$ vuông góc với cả 2 vectơ \vec{a} , \vec{b} .

Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị: mét) sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên, một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước 2m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 3 m và 1 m phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m. Gọi A là vị trí con cá, C là vị trí con chim bói cá, điểm B là điểm lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước như hình vẽ.



- a) $C(1; 3; 2)$.
- b) $A(1,5; 1; 0,5)$.
- c) Khoảng cách từ con chim bói cá đến con cá là 2,5 mét.
- d) $\overline{AB} = \frac{1}{5} \overline{AC}$.

Câu 4. An tìm hiểu hàm lượng chất béo (đơn vị: g) có trong 100 g mỗi loại thực phẩm. Sau khi thu thập dữ liệu về 60 loại thực phẩm, An lập được bảng thống kê:

Hàm lượng chất béo (g)	[2; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)
Tần số	2	6	10	13	16	13

- a) Hàm lượng chất béo trung bình có trong 100 g thực phẩm là 16,93 g (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- b) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc nhóm $[10; 14)$.
- c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_3 = 21,5$ g.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 5,56 g (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

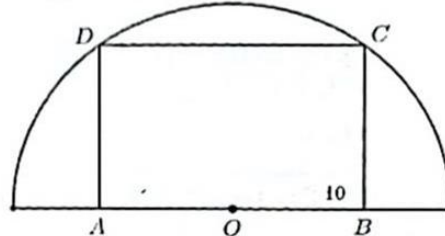
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Thống kê số lượt xem mỗi video trong 35 video của một bạn Youtuber mới lập kênh được một tháng:

Số lượt xem	[200; 500)	[500; 800)	[800; 1100)	[1100; 1400)	[1400; 1700)
Số video	4	7	2	15	7

Từ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu?

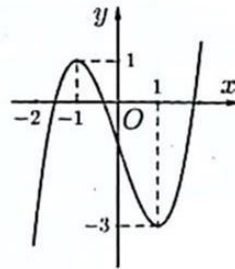
Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ nội tiếp nửa đường tròn tâm O , bán kính $R = 10$ (cạnh AB của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của đường tròn mà hình chữ nhật đó nội tiếp).



Tính diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $ABCD$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{-3x+5}$. Biết đồ thị hàm số cắt 2 trục tọa độ tại $A(a;0)$ và $B(0;b)$. Tính giá trị biểu thức $T = ab$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như sau:



Tính giá trị $f(13)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(4; 2; 1)$, $B(-2; -1; 4)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn $\overline{AM} = 2\overline{MB}$. Tính $a + b + c$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ và $\vec{v} = (2; -1; 1)$. Tính độ dài véctơ $[\vec{u}, \vec{v}]$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

————— HẾT —————