SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH

Đề chính thức

(Đề kiểm tra có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
Năm học: 2024 – 2025
Môn: TOÁN 12
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

MÃ ĐỀ : 808

Họ và tên học sinh : ..... **Số báo danh** : .....

PHẦN I (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1) Trong không gian $Oxyz$, cho các vec-tơ $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b}(2;\ 3;\ -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

A. $\vec{x} = (-2;\ -1;\ 19)$ **B.** $\vec{x} = (-2;\ 3;\ 19)$ **C.** $\vec{x} = (2;\ -1;\ 19)$ **D.** $\vec{x} = (-2;\ -3;\ 19)$

Câu 2) Hàm số $y = \dfrac{1-2x}{-x+2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

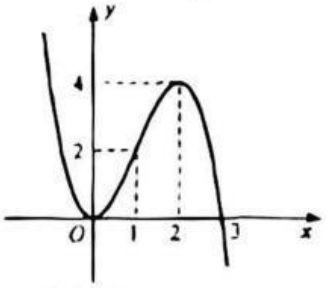
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 3) Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-2x-1}{x-2}$ là:

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

Câu 4) Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

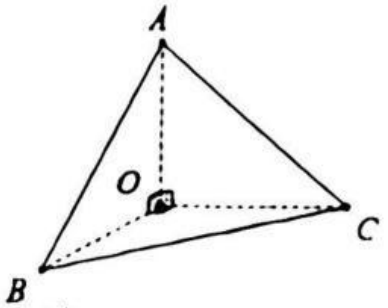
A. $(-\infty;0)$. **B.** $(1;3)$.
C. $(0;2)$. **D.** $(0;+\infty)$.



Câu 5) Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(1;2;-1)$. Tìm khẳng định đúng.

A. $\overrightarrow{OM} = \vec{i} + 2\vec{k} - \vec{j}$. **B.** $\overrightarrow{OM} = -\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$. **C.** $\overrightarrow{OM} = -\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$. **D.** $\overrightarrow{OM} = \vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$.

Câu 6) Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một và cùng có độ dài bằng a.



Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau :

A. Các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$ bằng nhau.

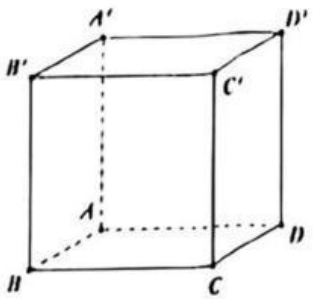
B. Các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$ có độ dài bằng nhau.

C. Các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$ vuông góc với nhau từng đôi một.

D. $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OC} = \vec{0}$.

LIVEWORKSHEETS

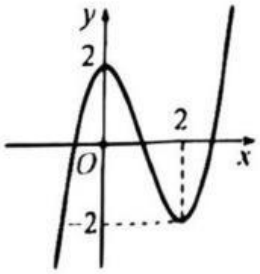
Câu 7) Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 1. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:



A. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BC}$. **B.** $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD}\right)=0^{\circ}$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AA'}$. **D.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}=0$.

Câu 8) Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



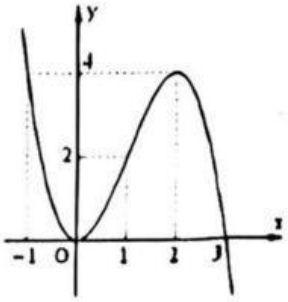
A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

B. Hàm số có ba cực trị.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

Câu 9) Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d(a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

B. Giá trị cực đại của hàm số là 4.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.

D. Tâm đối xứng của đồ thị là điểm $I(2;1)$.

Câu 10) Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên :

x	-3		-2		0		1		3
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	1	↘	-5	↗	0	↘	-3	↗	8

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[-3;3]$ bằng :

A. 1 **B.** 8 **C.** 0 **D.** 3

Câu 11) Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 12) Trên đoạn $[1;5]$, hàm số $y=x+\dfrac{9}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A. $x=2$. **B.** $x=3$. **C.** $x=1$. **D.** $x=5$.

LIVEWORKSHEETS

PHẦN II (4 điểm). 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.

Câu 1) Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;3)$.

a) Tọa độ các điểm B', C là $B'(2;3;0), C(2;1;0)$.

b) Vectơ $\overrightarrow{AB} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$.

c) Tọa độ các điểm D', C' là $D'(0;1;3), C'(2;1;3)$.

d) Vectơ $\overrightarrow{AC'} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$.

Câu 2) Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in R$) có bảng biến thiên như sau:

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

a) Hệ số $d > 0$.

b) Hàm số có 2 điểm cực trị.

c) Hệ số $c > 0$.

d) Giá trị $f(a+b+c+d) > 0$

Câu 3) Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{3x-1}{-5x-3}$.

a) Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số tạo với các trục tọa độ một hình vuông có diện tích lớn hơn 1.

b) $\max\limits_{[1;3]} f(x) = f(3)$.

c) Hàm số có đạo hàm là $y = \dfrac{-14}{(-5x-3)^2}$.

d) Hàm số không có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$.

Câu 4) Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2+9}$.

a) $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

b) $y' = \dfrac{1}{2\sqrt{-x^2+9}}, \forall x \in (-3;3)$.

c) Với mọi $x_1, x_2 \in (0;3)$ và $x_1 > x_2$ thì ta có $f(x_1) > f(x_2)$.

d) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

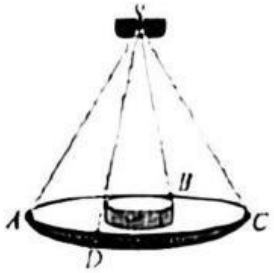
PHẦN III (3 điểm). Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 tới câu 6.

Câu 1) Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \dfrac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (3m+5)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

Câu 2) Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có khối lượng $m = 3$kg được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\widehat{ASC} = 90°$. Biết độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích có dạng $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. Khi đó giá trị của a bằng

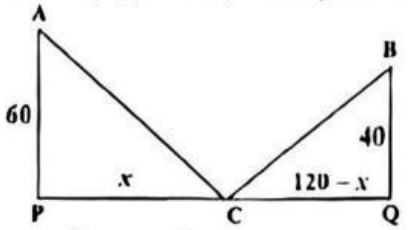
LIVEWORKSHEETS

bao nhiêu? Biết $\vec{P} = m\vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn $10 m/s^2$, $\vec{P}$ là trọng lực tác động vật có đơn bị là N, m là khối lượng của vật có đơn vị kg.



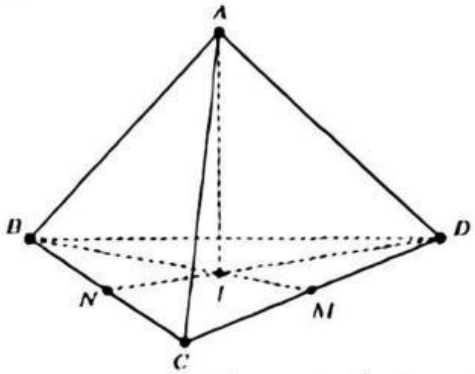
Câu 3) Gọi a, b là các số thực sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 - (a+b)x$ nhận điểm $M(1;-5)$ làm điểm cực trị. Tính $P = ab$.

Câu 4) Đường cao tốc mới xây PQ là một đường thẳng ở gần hai thành phố A và B. Hai thành phố này muốn xây một trạm dừng chân C ở trên đường cao tốc như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí đi lại, hai thành phố quyết định tính toán xem xây trạm dừng chân ở vị trí nào để tổng khoảng cách từ hai thành phố đến trạm dừng chân là ngắn nhất. Khoảng cách từ thành phố A, B đến đường cao tốc lần lượt là AP=60 *km* và BQ=40 *km* với PQ=120 *km*. Trạm thu phí C cách P bao nhiêu km ? Giả sử chiều rộng của trạm thu phí không đáng kể.



Câu 5) Tìm giá trị của tham số m để đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-x^2 + (2-3m)x + 4m^2 - 2m - 6}{2(x-m)}$ đi qua điểm $A(2;1)$.

Câu 6) Cho tứ diện đều ABCD có AB = 4. Gọi I là trọng tâm tam giác BCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CD, BC.



Xác định hệ toạ độ Nxyz sao cho các điểm C, D, lần lượt nằm trên các tia Nx, Ny. Trục Nz có vectơ đơn vị cùng hướng với $\vec{IA}$.

Biết $\overrightarrow{NM} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$. Tính $a+b+c$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

— HẾT —

LIVEWORKSHEETS