

## MA TRẬN ĐỀ THI GIỮA KỲ 1 – NĂM HỌC 2024 – 2025

Ma trận này được xây dựng theo chương trình đại số và hình học học xen kẽ.

Môn: Toán 12

Chủ đề	Nội dung	Nhóm câu hỏi		
		Phần 1. Trắc nghiệm khách quan (mức độ 1-2)	Phần 2. Trắc nghiệm đúng sai (mức độ 1-2-3)	Phần 3. Trả lời ngắn (mức độ 3-4)
<b>CHƯƠNG. KHẢO SÁT HÀM SỐ</b>	Tính đơn điệu, cực trị	2	1	4
	Giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất	2	1	
	Tiệm cận	2		
	Khảo sát đồ thị hàm số	2	1	
<b>CHƯƠNG. VETO</b>	Vecto	2	1	2
	Biểu thức tọa độ vecto	2		
Tổng số câu		12	4	6

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1. TOÁN 12

## ĐỀ SỐ 1

## Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	$4$	$-1$	$+\infty$

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

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

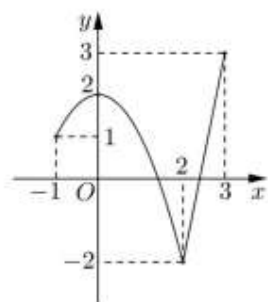
Câu 2. Cho hàm số  $f(x)$ , bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng



- A. 1                      B. 4                      C. 5                      D. 0

**Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 21x$  trên đoạn  $[2; 19]$  bằng

- A. -36.                      B.  $-14\sqrt{7}$ .                      C.  $14\sqrt{7}$ .                      D. -34.

**Câu 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$ .

Xét các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 0$ .  
(II). Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng  $x = 1$  và  $x = 2$ .  
(III). Đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

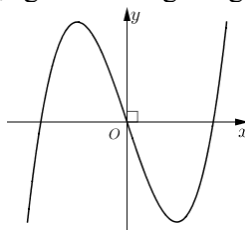
- A. Chỉ có (III) đúng.                      B. Chỉ có (I) và (II) đúng.  
C. Chỉ có (I) và (III) đúng.                      D. Cả (I), (II) và (III) đều đúng.

**Câu 7.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	-	0	+
$y$	$-\infty$	2	$+\infty$	6	$+\infty$	

- A.  $y = \frac{x^2+4x-2}{x-1}$ .                      B.  $y = \frac{x^2+2x-2}{x-1}$ .                      C.  $y = \frac{x^2+2x-2}{x+1}$ .                      D.  $y = \frac{x^2+2}{x-1}$ .

**Câu 8.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Câu 9.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Hỏi có bao nhiêu vector khác vector  $\vec{0}$  mà mỗi vector có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện  $ABCD$ ?

- A. 12.                      B. 4.                      C. 10.                      D. 8.

**Câu 10.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

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

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

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;-3)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

A.  $(0;2;-3)$ .

B.  $(1;0;-3)$ .

C.  $(1;2;0)$ .

D.  $(1;0;0)$ .

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (2;-3;3)$ ,  $\vec{b} = (0;2;-1)$ ,  $\vec{c} = (3;-1;5)$ . Tìm tọa độ của vector  $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$ .

A.  $(10;-2;13)$ .

B.  $(-2;2;-7)$ .

C.  $(-2;-2;7)$ .

D.  $(-2;2;7)$ .

### Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

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.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 1$ .

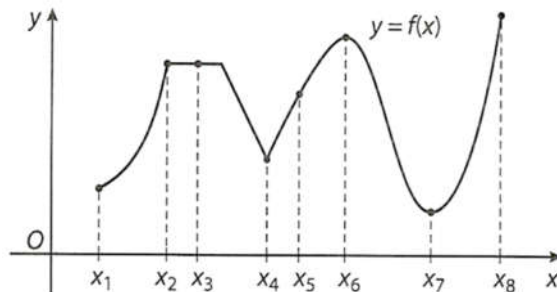
a) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;3)$ .

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;1)$ .

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

d) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(3;+\infty)$ .

**Câu 2.** Sử dụng đồ thị hàm số  $y = f(x)$



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

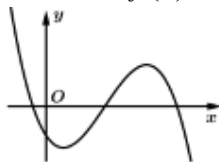
a) Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm  $x_8$ .

b) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm  $x_7$ .

c) Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x_6$ .

d) Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm  $x_4$  và  $x_7$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a)  $a > 0$ .

b)  $b < 0$ .

c)  $c > 0$ .

d)  $d < 0$ .

**Câu 4.** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp,

mặt phẳng ( $Oxy$ ) trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên (Hình) (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét).



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{ km}$ , cách  $300\text{ km}$  về phía đông và  $200\text{ km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Ra đa ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .
- b) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .
- c) Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng  $360,69\text{ km}$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- d) Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

### Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

- Câu 1.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 2 là  $y = ax + b$  với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Giá trị của biểu thức  $S = 4a - 5b$  là bao nhiêu?
- Câu 2.** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x-4}$  có đường tiệm cận đứng  $x = a$  và đường tiệm cận ngang  $y = b$  với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Giá trị của biểu thức  $C = 5a + 6b$  là bao nhiêu?
- Câu 3.** Hàm chi phí và hàm doanh thu (đều tính bằng triệu đồng) của một loại sản phẩm lần lượt là  $C(x) = 25,5x + 1000$  và  $R(x) = 75,5x$ , trong đó  $x$  là số đơn vị sản phẩm đó được sản xuất và bán ra. Biết hàm lợi nhuận trung bình  $\bar{P}(x) = \frac{R(x) - C(x)}{x}$ . Hỏi lợi nhuận trung bình sẽ không vượt quá bao nhiêu triệu đồng?
- Câu 4.** Một con lắc lò xo, gồm một vật nặng có khối lượng  $1\text{ kg}$  được gắn vào một lò xo được cố định một đầu, dao động điều hòa với biên độ  $A = 0,24\text{ m}$  và chu kỳ  $T = 4$  giây. Vị trí  $x$  (mét) của vật tại thời điểm  $t$  được cho bởi  $x(t) = A \cos(\omega t)$ , trong đó  $\omega = \frac{2\pi}{T}$  là tần số góc và thời gian  $t$  tính bằng giây. Tìm thời gian tối thiểu để vật chuyển động từ vị trí ban đầu đến vị trí  $x = -0,12\text{ m}$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Câu 5.** Cho hai hình bình hành  $ABCD$  và  $ABEF$  không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên các đường chéo  $AC$  và  $BF$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $MC = 2MA, NF = 2NB$ . Khi đó biểu diễn vector  $\overrightarrow{MN}$  theo ba vector  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AF}$  ta được:  $\overrightarrow{MN} = a \cdot \overrightarrow{AB} + b \cdot \overrightarrow{AD} + c \cdot \overrightarrow{AF}$ . Tính giá trị của  $12a - 3b + 6c$
- Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(4; 6; -5), B(5; 7; -4), C(5; 6; -4)$  và  $D'(2; 0; 2)$ . Biết điểm  $B'(a; b; c)$ , tính  $3a - b + c$ ?