

Đề cương gồm 04 trang

I. HÌNH THỨC KIỂM TRA:

Trắc nghiệm khách quan 100% gồm 3 dạng thức:

- **Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** (12 câu: 0,25 điểm/câu; tổng: 3,0 điểm);
- **Phần II. Trắc nghiệm đúng/sai** (4 câu: 1,0 điểm/câu; tổng: 4,0 điểm);
- **Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn** (6 câu: 0,5 điểm/câu; tổng: 3,0 điểm).

II. THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút.

III. NỘI DUNG

1. Lý thuyết

- Tính đơn điệu và cực trị của hàm số.
- Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.
- Đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
- Vector trong không gian.
- Hệ trục tọa độ trong không gian.

2. Một số dạng bài tập cơ bản

- Tìm khoảng đơn điệu của hàm số thông qua bảng biến thiên, qua đồ thị hàm số, khi biết biểu thức xác định hàm số $f(x)$, khi biết biểu thức xác định hàm $f'(x)$...
- Xác định điểm cực trị của hàm số, giá trị cực trị của hàm số qua bảng biến thiên của hàm số, qua đồ thị hàm số, khi biết biểu thức $f(x)$, khi biết biểu thức xác định hàm $f'(x)$...
- Tìm tiệm cận đứng, tiệm cận ngang, tiệm cận xiên (nếu có) của đồ thị hàm số khi biết bảng biến thiên của hàm số, qua đồ thị hàm số, khi biết biểu thức $f(x)$.
- Nhận diện đồ thị hàm số, xác định các điểm giao đặc biệt của hàm số với trục tọa độ, với đồ thị hàm số khác.
- Thực hiện các phép toán cộng, trừ vector trong không gian; tính góc giữa hai vector trong không gian; vận dụng kiến thức về tích vô hướng của hai vector trong không gian để giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
- Xác định tọa độ của điểm, của vector đối với hệ trục tọa độ; vận dụng kiến thức về tọa độ của vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

3. Đề minh họa

PHẦN I. 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. Cho G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{1}{4}(\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD}) = \overrightarrow{PG}$ (P là tùy ý). B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AG}$.
- C. $\overrightarrow{GD} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (1; -2; 1)$. Vector $2\vec{a}$ có tọa độ là

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2 .

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $x = 1$.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng?

A. 2 .

B. -3 .

C. 3

D. 0 .

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.

C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

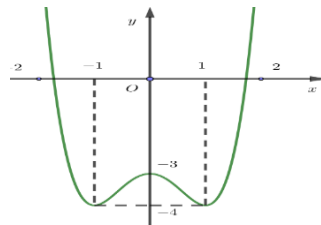
A. 3 .

B. 0 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



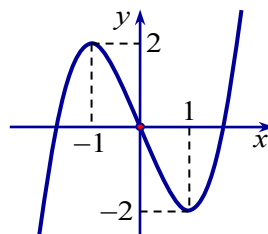
A. $(0; 2)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-2; -1)$.

Câu 9. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào trong các hàm số đã cho dưới đây.



A. $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$.

B. $f(x) = x^3 - 3x + 1$.

C. $f(x) = x^3 - 3x$.

D. $f(x) = -x^3 + 3x$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 11. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2-x}$ là

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;5;-1)$, $B(7;x;1)$ và $C(9;2;y)$. Để A, B, C thẳng hàng thì giá trị $x + y$ bằng

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

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.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathbb{R}$ bằng 0.
b) Hàm số $y = f(x)$ chỉ có một cực trị.
c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathbb{R}$ bằng -1 .

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AC và BD . Gọi G là trung điểm của đoạn thẳng MN .

- a) $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GD} = 2\overrightarrow{MN}$. b) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GM}$.
c) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. d) G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}(1;2;0)$, $\vec{b}(-1;2;1)$, $\vec{c}(-2;1;5)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $\vec{a} \perp \vec{c}$. b) $|\vec{b}| = \sqrt{6}$.
c) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{\sqrt{20}}$. d) $\vec{b} \cdot \vec{c} = 8$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			4		$-\infty$
			0			

- a) Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 4.
b) Đường thẳng $y = 2$ cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt.
c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-4;20)$.
d) Trong bốn hệ số a, b, c, d có đúng hai số âm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$			-1		-5	$+\infty$

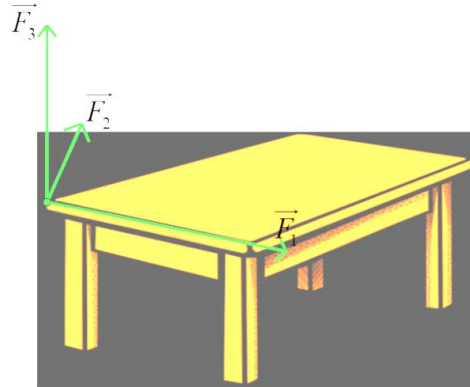
Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x - x + 1$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; -1; 3)$, $B(-1; -1; 2)$ và $C(-3; -2; 2)$.
Tính $\cos ABC$.

Câu 4. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ là $y = ax + b$. Tính $a + b$

Câu 5. Có ba lực cùng tác động vào một cái bàn như hình vẽ. Trong đó hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ tạo với nhau một góc 110° và có độ lớn lần lượt là $9N$ và $4N$, lực $\vec{F}_3$ vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ và có độ lớn $7N$. Độ lớn hợp lực của ba lực trên là $a(N)$, tìm giá trị của a .



Câu 6. Cho biết máy bay A đang bay với vector vận tốc $\vec{a} = (300; 200; 400)$ (đơn vị: km/h). Máy bay B bay cùng hướng và có tốc độ gấp ba lần tốc độ của máy bay A . (làm tròn đến hàng đơn vị)



Tính tốc độ của máy bay B .

-----HẾT-----