

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

1.1. Một số yếu tố giải tích

- Ứng dụng của đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số;
- Nguyên hàm, tích phân: Hết nội dung Nguyên hàm.

1.2. Hình học và đo lường

- Vectơ trong không gian;
- Tọa độ điểm, tọa độ vectơ trong không gian;
- Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.

2. Một số dạng bài tập cơ bản

2.1. Một số yếu tố giải tích

- Tìm khoảng đơn điệu, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số;
- Tìm đường tiệm cận của đồ thị hàm số; nhận diện đồ thị hàm số; bài toán thực tế.
- Tìm nguyên hàm của hàm số.

2.2. Hình học và đo lường

- Thực hiện các phép toán cộng, trừ vectơ trong không gian;
- Xác định tọa độ của điểm, của vectơ đối với hệ trục tọa độ;
- Vận dụng kiến thức về tọa độ của vectơ, tích vô hướng của hai vectơ 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. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 24x + 1$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $1 - 32\sqrt{2}$. B. -39 . C. $1 + 32\sqrt{2}$. D. -44 .

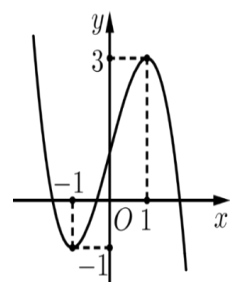
Câu 2. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 3x}{x + 1}$ là đường thẳng

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

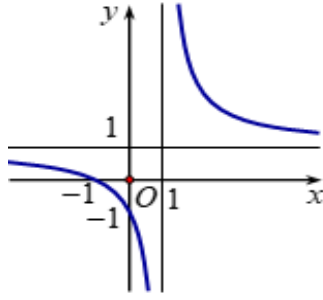
Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị trên $\mathbb{R}$ là đường cong trong hình sau:

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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



Câu 4. Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

D. $y = \frac{x^2 - x + 1}{x-1}$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^2 + 2x + 3$.

B. $y = x^3 + x + 1$.

C. $y = -x^3 - 3x$.

D. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

Câu 6. Với C là hằng số, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x - 1$ trên $\mathbb{R}$ là

A. $3\sin x - 1 + C$.

B. $-3\sin x - x + C$.

C. $3\sin x + x + C$.

D. $3\sin x - x + C$.

Câu 7. Nếu $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$ thì $f(x)$ bằng

A. $f(x) = x^2 + e^x$.

B. $f(x) = 3x^2 + e^x$.

C. $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$.

D. $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$.

Câu 8. Cho $F(x) = \tan x + C$ là họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định đúng là

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

B. $f(x) = 1 + \cos^2 x$.

C. $f(x) = \cot x$.

D. $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-3; 5; 1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là

A. $(0; -2; 1)$.

B. $(0; -2; -1)$.

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

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; -1; 0)$ và $B(1; 1; -3)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

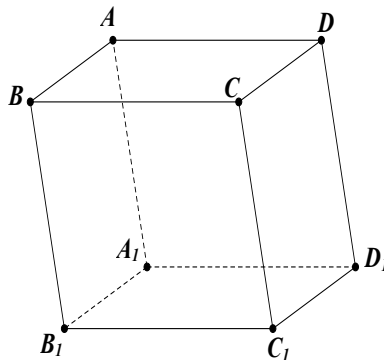
A. $(-1; -2; 3)$.

B. $(-1; 2; -3)$.

C. $(1; -2; 3)$.

D. $(-1; -2; -3)$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.



Vector nào dưới đây là vector **đôi** của $\overrightarrow{AB}$?

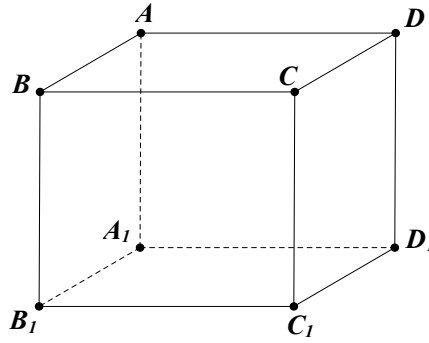
A. $\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{A_1B_1}$.

C. $\overrightarrow{C_1D_1}$.

D. $\overrightarrow{DC}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.



Số đo góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{A_1C_1}$ bằng

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 135° .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C) .

a) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

b) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) là $y = -2x + 2$.

c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 5.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $C(1; -1; 1)$.

a) Có 2 điểm M trên trục hoành để tam giác MAB vuông tại A .

b) $|\overrightarrow{AC}| = 1$.

c) Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là $(1; 1; 1)$.

d) Tọa độ điểm D là $(0; 2; 0)$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ cạnh bằng a .

a) Số vectơ bằng $\overrightarrow{AB}$ có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình lập phương đã cho là 5.

b) $|\overrightarrow{D_1A_1} + \overrightarrow{B_1B}| = a\sqrt{3}$.

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{AC_1}$.

d) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DC_1} = a^2$.

Câu 4. Giả sử $v(t)$ là phương trình vận tốc của một vật chuyển động theo thời gian t (giây), $a(t)$ là phương trình gia tốc của vật đó chuyển động theo thời gian t (giây).

a) $\int a(t) dt = v(t) + C$.

b) $\int v(t) dt = a(t) + C$.

c) $\int v'(t) dt = v(t) + C$.

d) $\int v'(t) dt = a(t) + C$.

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

Câu 1. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -3; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$. Giá trị của tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $A'C = \frac{3}{16}$. Gọi O là tâm hình vuông

$ABCD$ và điểm S thỏa mãn: $\overrightarrow{OS} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OA'} + \overrightarrow{OB'} + \overrightarrow{OC'} + \overrightarrow{OD'}$. Khi đó độ dài của đoạn OS bằng $\frac{a\sqrt{3}}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

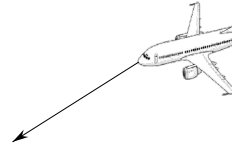
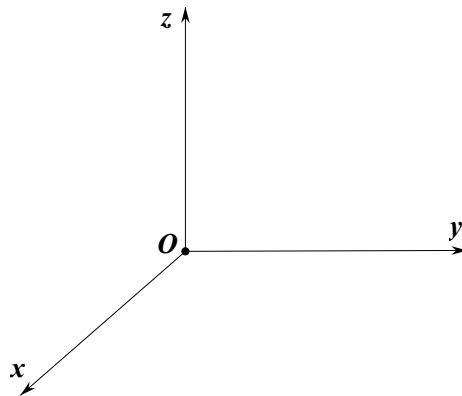
Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $D'(6; 8; 10)$, điểm $I(\frac{1}{2}; 4; -\frac{7}{2})$ và $I'(x; y; z)$ lần lượt là tâm hình bình hành $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Khi đó tính $T = x.y.z$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên tập số thực và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$			4		$-\infty$
		$\searrow$	$\nearrow$		$\searrow$	
		0	2	0		

Biết $f(-1) = \frac{10}{3}$, $f(2) = 6$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị $T = 3m + 2M$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Một chiếc máy bay đang di chuyển với hướng bay không đổi từ điểm có tọa độ $(-40; 30; 20)$ đến vị trí hạ cánh là điểm có tọa độ $(3; 5; 0)$ như hình mô tả dưới đây (chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sân đường băng hạ cánh).



Gọi φ là góc giữa đường bay của máy bay và mặt sân đường băng hạ cánh. Tìm giá trị $\cos \varphi$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----