

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. **TRẮC NGHIỆM** (35 câu 7,0 điểm)

Câu 1. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$ bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = (2x + 1)^4$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = 4x(2x + 1)^3$. B. $f'(x) = 8(2x + 1)^3$. C. $f'(x) = 8x(2x + 1)^3$. D. $f'(x) = 4(2x + 1)^3$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 4x^2 - 10x + 2$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $x_0 = 1$ có hệ số góc là

- A. $f'(1) = -2$. B. $f'(1) = -4$. C. $f'(1) = 4$. D. $f'(1) = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = 2 \cos 2x$. B. $f'(x) = -\cos 2x$. C. $f'(x) = \cos 2x$. D. $f'(x) = -2 \cos 2x$.

Câu 5. Cho $\lim u_n = a > 0$, ($a \in \mathbb{R}$) và $\lim v_n = -\infty$, khi đó $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. a. B. 0. C. $+\infty$. D. $-\infty$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x + 1}{3 - x}$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = \frac{5}{(3 - x)^2}$. B. $f'(x) = \frac{-5}{(3 - x)^2}$. C. $f'(x) = \frac{7}{(3 - x)^2}$. D. $f'(x) = \frac{-4x + 5}{(3 - x)^2}$.

Câu 7. Trong các dãy số sau, dãy số nào được gọi là dãy cấp số nhân lùi vô hạn?

- A. 1, -1, 1, -1... B. 1, 3, 5, 7... C. 2, 4, 8, 16... D. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$...

Câu 8. Với k nguyên dương, kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k$ bằng

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ tại điểm $x_0 = 3$ bằng

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $-\frac{1}{9}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x}$, đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = \frac{1}{2x}$. B. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$. C. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $f'(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$.

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $f(x) = \tan x$. B. $f(x) = \frac{\cos x}{x}$. C. $f(x) = x^2 - 3x + 2$. D. $f(x) = \frac{x}{x - 1}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \cos 5x$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = -5 \sin x$. B. $f'(x) = 5 \sin 5x$. C. $f'(x) = -5 \sin 5x$. D. $f'(x) = -\sin 5x$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + x - 5$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = x^3 + 6x$. B. $f'(x) = x^3 - 6x$. C. $f'(x) = x^3 - 6x - 4$. D. $f'(x) = x^3 - 6x + 1$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \tan x \cdot \cot x$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = \tan x \cdot \frac{-1}{\sin^2 x}$. B. $f'(x) = \frac{-1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$. C. $f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x} \cdot \cot x$. D. $f'(x) = 0$.

Câu 15. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định. Khi đó đạo hàm của hàm số $y = f(x) \cdot g(x)$ được tính theo công thức?

- A. $f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)$. B. $f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$.
C. $f'(x) + g'(x)$. D. $f'(x) - g'(x)$.

Câu 16. Cho hai hàm số $f(x) = x^4$ và $g(x) = 3x - 2$ lần lượt có đạo hàm $f'(x) = 4x^3$ và $g'(x) = 3$. Khi đó đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ bằng

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

Câu 17. Nếu $|q| < 1$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n$ bằng

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = x^9$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = 9x^8$. B. $f'(x) = 10x^{11}$. C. $f'(x) = 9x^{10}$. D. $f'(x) = 10x^{10}$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Đạo hàm của hàm số đã cho tại điểm $x_0 = -1$ bằng

- A. 3. B. -4. C. 9. D. 6.

Câu 20. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x-2}{-2x+3}$ bằng

- A. -2. B. 2. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $AB \perp (SAC)$. C. $AB \perp (SAD)$. D. $CD \perp (SBD)$.

Câu 22. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c .
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c hoặc b trùng với c .
D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.

Câu 23. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa đường thẳng $A'C'$ và mặt phẳng (BCD) là

- A. a B. $a\sqrt{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $a\sqrt{2}$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách d từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. $d = a\sqrt{2}$. B. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $d = a$. D. $d = a\sqrt{3}$

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 4\sin x + \cos x^2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = 4\cos x - 2\sin x^2$. B. $f'(x) = 4\cos x - 2x\sin x^2$.
C. $f'(x) = \cos x - 2\sin x^2$. D. $f'(x) = 4\cos x - 2\sin x \cdot \cos x$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $AB \perp BC$, cho I là trung điểm của BC . Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc nào sau đây?

- A. Góc $\widehat{SCA}$. B. Góc $\widehat{SCB}$. C. Góc $\widehat{SBA}$. D. Góc $\widehat{SIA}$.

Câu 27. Cho tứ diện ABCD có $AB \perp (BCD)$ và tam giác BCD vuông tại C. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $CD \perp AD$ B. $AB \perp AD$ C. $BC \perp BD$ D. $CD \perp AC$

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \tan x \cdot \cos^2 x$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = 1 + \tan x \cdot \sin 2x$ B. $f'(x) = 1$. C. $f'(x) = -\tan x \cdot \sin 2x$. D. $f'(x) = \cos 2x$.

Câu 29. Một vật chuyển động theo phương thẳng đứng có phương trình $g(t) = \frac{1}{2}t^4 - 3t + 1$, Tính gia tốc tức thời của vật chuyển động tại thời điểm $t = 4s$.

- A. $160 m/s^2$. B. $142 m/s^2$. C. $125 m/s^2$. D. $96 m/s^2$.

Câu 30. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hình lăng trụ là hình hộp.
B. Hình lập phương có 6 mặt là hình vuông.
C. Hình hộp chữ nhật là hình lập phương.
D. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

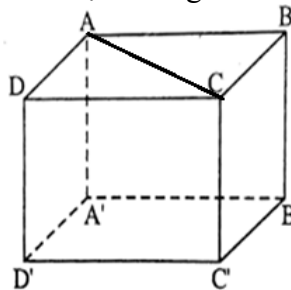
Câu 31. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

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

Câu 32. Trong không gian cho đường thẳng Δ không nằm trong mp (P) , đường thẳng Δ được gọi là vuông góc với mp (P) nếu

- A. Đường thẳng Δ vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp (P) .
B. Đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng a nằm trong mp (P) .
C. Đường thẳng Δ vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp (P) .
D. Đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng a mà a song song với mp (P)

Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a như hình vẽ sau.



Khi đó tích vô hướng của $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AC} =$

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ B. a^2 C. 0 D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^6 - 3 \cdot \frac{x^4}{2} - 5x^2 + 1$. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f''(x) = x^4 - x^2 - 1$. B. $f''(x) = 10x^4 - 18x^2 - 10$.
C. $f''(x) = 2x^5 - 6x^3 - 10x$. D. $f''(x) = 2x^4 - 6x^2 - 10$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \cos(4x+1)$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $f'(x) = \sin(4x+1)$. B. $f'(x) = -4\sin(4x+1)$. C. $f'(x) = 4\sin(4x+1)$. D. $f'(x) = -\sin(4x+1)$.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = x^4 - x^3 + x^2 - x + 2023$

b) $y = \sin 2x - \cos x$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \sin^2 2x$. Giải phương trình $f'(x) - 8 \cos 2x = 0$.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 + 4x^2 - 3x + 1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến có hoành độ bằng 1.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABCD) bằng 60° .

a) Chứng minh rằng: $BD \perp (SAC)$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và AB.

----- **HẾT** -----

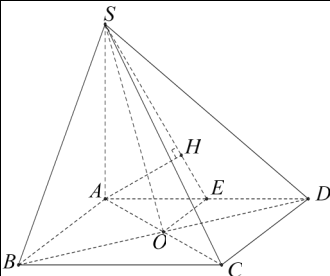
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không được giải thích gì thêm

Chữ ký của giáo viên coi kiểm tra 1:.....; Chữ ký của giáo viên coi kiểm tra 2 :.....

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ II**MÔN TOÁN - LỚP 11****I. TRẮC NGHIỆM**

Câu	MĐ 101	MĐ 102	MĐ 103	MĐ 104
1	A	B	B	C
2	B	B	B	C
3	A	C	D	B
4	A	A	A	D
5	D	B	A	A
6	C	CD	B	C
7	D	D	C	B
8	A	B	C	B
9	CD	B	A	D
10	C	C	D	D
11	C	D	C	C
12	C	A	D	A
13	D	B	C	B
14	D	C	A	D
15	B	B	D	D
16	A	D	B	D
17	D	C	C	D
18	A	A	D	AD
19	C	C	B	A
20	A	A	BC	A
21	A	D	C	B
22	C	D	D	C
23	A	C	C	A
24	A	B	B	C
25	B	B	A	A
26	C	C	D	B
27	D	A	D	A
28	D	B	D	A
29	D	D	B	C
30	B	A	B	D
31	D	C	D	D
32	C	C	D	C
33	B	C	D	A
34	B	B	D	B
35	B	C	B	B

II. TỰ LUẬN

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	a) $y' = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$	0.5
	b) $y' = 2 \cos 2x + \sin x$	0.5
2	$f'(x) = 2 \sin 4x, f''(x) = 8 \cos 4x$ $f''(x) - 8 \cos 2x = 0 \Leftrightarrow 8 \cos 4x - 8 \cos 2x = 0 \Leftrightarrow 2 \cos^2 2x - \cos 2x - 1 = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 1 \\ \cos 2x = \frac{-1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$	0.25
3	$y' = 3x^2 + 8x - 3$. Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến với đồ thị (C)	0.25
	Ta có $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 3, y'(x_0) = y'(1) = 8$ $\Rightarrow pttt: y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0 \Leftrightarrow y = 8x - 5$	0.25
4	 a) $\left. \begin{array}{l} BD \perp SA \\ BD \perp AC \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAC)$	0.25 0.25
	b) Gọi E là trung điểm của AD khi đó $d(SO; AB) = d(AB; (SOE)) = AH$, với H là hình chiếu của A lên SE. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABCD) là $\widehat{SBA} = 60^\circ \Rightarrow SA = AB \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$	0.25
	$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AS^2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{39}}{13} a$	0.25

Chú ý: Học sinh giải cách khác đúng thì vẫn cho điểm tối đa của câu đó.