

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 289

A. TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

Câu 1. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+1}{-2x+3}$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $+\infty$. C. 0. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 2. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + \frac{1}{7}$ bằng.

- A. $y'' = 3x$. B. $y'' = 3x^2 + 2x$. C. $y'' = 3x + 1$. D. $y'' = 6x + 4$.

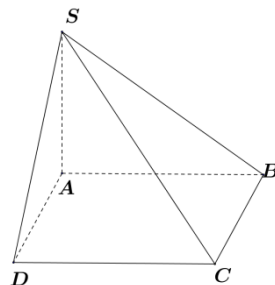
Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 2\sqrt{x} + 5$.

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

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 \cos x$.

- A. $y' = -2x \cos x + x^2 \sin x$. B. $y' = 2x \cos x - x^2 \sin x$.
C. $y' = -2x \cos x - x^2 \sin x$. D. $y' = 2x \cos x + x^2 \sin x$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (xem hình vẽ). Mặt phẳng nào dưới đây vuông góc với đường thẳng BC ?



- A. (SBD) . B. (SAB) . C. (SAC) . D. (SCD) .

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin x$.

- A. $y' = \frac{-1}{\sin^2 x}$. B. $y' = -\cos x$. C. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$. D. $y' = \cos x$.

Câu 7. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(AC'B)$ có số đo là 60° . Khi đó cạnh bên của hình lăng trụ bằng:

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

Câu 8. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 - 2x^2 - 1)$.

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 1$, tiếp tuyến với đồ thị của hàm số tại điểm $A(1;2)$ có phương trình là:

- A. $y = x + 1$. B. $y = 4x - 2$. C. $y = 2x$. D. $y = -2x + 4$.

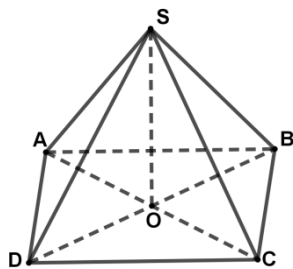
Câu 10. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - x + 3}{x - 1}$.

- A. 3. B. 1. C. $+\infty$. D. $-\infty$.

Câu 11. Cho đạo hàm $\left(\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x\right)' = ax^2 + bx + c$. Tính $S = a + 2b + 3c$

- A. $S = 3$. B. $S = 0$. C. $S = -4$. D. $S = 4$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O (xem hình vẽ), $SA = SC$ và $SB = SD$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

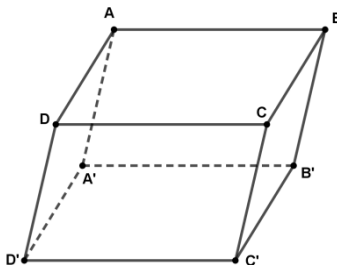


- A. $SB \perp (ABCD)$. B. $SC \perp (ABCD)$. C. $SA \perp (ABCD)$. D. $AC \perp (SBD)$.

Câu 13. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 0° . D. 180° .

Câu 14. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình vẽ). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



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

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và có cạnh bằng a , đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SO = a$. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $\frac{a}{5}$. B. $a\sqrt{5}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. a .

Câu 16. Cho các hàm số $u(x), v(x)$ có đạo hàm trên khoảng K và $v(x) \neq 0$ với mọi $x \in K$. Mệnh đề nào sau đây SAI?

- A. $\left[\frac{1}{v(x)}\right]' = \frac{v'(x)}{v^2(x)}$. B. $\left[\frac{u(x)}{v(x)}\right]' = \frac{u'(x).v(x) - v'(x).u(x)}{v^2(x)}$.

C. $[u(x).v(x)]' = u'(x).v(x) + v'(x).u(x)$. D. $[u(x)+v(x)]' = u'(x)+v'(x)$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Giá trị $f'(2)$ bằng:

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SC = 2\sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2\cos x - 3\sin x$.

- A. $y' = 2\cos x + 3\sin x$. B. $y' = -3\cos x - 2\sin x$.
C. $y' = -2\cos x + 3\sin x$. D. $y' = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \tan(3x)$ bằng:

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

Câu 21. Cho $n \in \mathbb{N}$, $n > 1$, tính đạo hàm của hàm số $y = x^n$.

- A. $y' = n.x^{n-1}$. B. $y' = (n-1)x^n$. C. $y' = n.x^n$. D. $y' = n.x^n - 1$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{8+x}$. Tính $f(1) + 12f'(1)$.

- A. 12. B. 8. C. 3. D. 5.

Câu 23. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là:

- A. 6. B. 4. C. -4. D. 8.

Câu 24. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có G là trọng tâm tam giác ABC . Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng (ABC) ?

- A. SC . B. SA . C. SB . D. SG .

B. TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính đạo hàm của hàm số:

a. $y = x^4 - 2x^2 + 5$. b. $y = \frac{3x-1}{x+2}$

Câu 2. (0,5 điểm) Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 3. (0,5 điểm) Cho phương trình: $ax^2 + bx + c = 0$ với $5a + 3b + 3c = 0$. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm.

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với $(ABCD)$, $SA = 3a$, $AB = a\sqrt{3}$.

- a) Chứng minh rằng $AD \perp (SAB)$.
b) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.
c) Tính khoảng cách giữa SB và AC .

----- HẾT -----