

ĐÀO PHƯƠNG THẢO
LUYENTHI-HTT

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn: TOÁN - Lớp 11 - Chương trình chuẩn
ĐỀ SỐ 37-LTV

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

Mã đề thi
18181

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Vi phân của hàm số là.

A. $dy = \frac{3dx}{(x-1)^2}$. B. $dy = \frac{-3dx}{(x-1)^2}$. C. $dy = -\frac{dx}{(x-1)^2}$. D. $dy = \frac{dx}{(x-1)^2}$

Câu 2. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm là.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên K và $x_0 \in K$. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 khi và chỉ khi.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = 2x^3 + 1$. Khi đó $y'(-1)$ bằng.

A. 3. B. 6. C. -6. D. -2.

Câu 5. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ tại điểm $x = -1$?

A. $y''(-1) = 0$. B. $y''(-1) = -16$. C. $y''(-1) = 8$. D. $y''(-1) = -8$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = 2x^3 + 1$ là

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của đáy. Tìm mặt phẳng vuông góc với SO ?

A. $(ABCD)$. B. (SAB) . C. (SAC) . D. (SBC) .

Câu 8. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n+2}{n+3}$.

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

Câu 9. Giả sử $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm khác 1 tại điểm x thuộc khoảng xác định và $u(x) > 0$ tại một điểm x thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 10. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và BC là

A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{4}$. D. $+\infty$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 9x + 10$ là

A. $y = 9x$, $y = 9x - 26$. B. $y = 9x - 6$, $y = 9x - 28$.
C. $y = 9x + 6$, $y = 9x - 26$. D. $y = 9x + 6$, $y = 9x - 28$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ 5 - x & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số liên tục tại $x_0 = 2$. B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$. D. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 0$.

Câu 15. Hàm số $y = \tan^2 \frac{x}{2}$ có đạo hàm là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $y''y^3 = 2$. B. $y''y + 2(y')^2 = 0$.
C. $y''y = 2(y')^2$. D. $y''y^3 + 2 = 0$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = a \cos x + 2 \sin x - 3x + 1$. Tìm a để phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm.

A. $|a| < 5$. B. $|a| < \sqrt{5}$. C. $|a| \geq \sqrt{5}$. D. $|a| > 5$.

Câu 18. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Khẳng định nào sau đây là đúng?.

- A. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4$ s là $a = 18 \text{ m/s}^2$.
- B. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4$ s là $a = 9 \text{ m/s}^2$.
- C. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3$ s là $v = 12 \text{ m/s}$.
- D. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3$ s là $v = 24 \text{ m/s}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 3x - 1$, m là tham số. Số các giá trị nguyên m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là.

- A. 5.
- B. Có vô số giá trị nguyên m .
- C. 3.
- D. 4

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BA = 3a$, $BC = 4a$, $(SBC) \perp (ABC)$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}$, $SBC = 30^\circ$. Khoảng cách từ B đến $mp(SAC)$ là.

- A. $\frac{4a\sqrt{7}}{7}$.
- B. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$.
- C. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$.
- D. $\frac{5a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên K và có đồ thị là đường cong (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(a; f(a))$, $a \in K$.

- A. $y = f'(a)(x+a) + f(a)$.
- B. $y = f(a)(x-a) + f'(a)$.
- C. $y = f'(a)(x-a) - f(a)$.
- D. $y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

Câu 22. Tính $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 + 1}{2x^5 + 1}$.

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. 2.
- C. -2.
- D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{5x^3}{3} - \sqrt{2x} + a^2$ (a là hằng số) bằng.

- A. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + 2a$.
- B. $2x^3 + 5x^2 + \frac{1}{2\sqrt{2x}}$.
- C. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}}$.
- D. $2x^3 + 5x^2 - \sqrt{2}$.

Câu 24. Hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$ có đạo hàm là.

- A. $y' = -\cos\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$.
- B. $y' = -4\cos\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$.
- C. $y' = 4\cos\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$.
- D. $y' = \cos\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$.

Câu 25. Tìm vi phân của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

- A. $dy = -3\cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)dx$.
- B. $dy = 3\cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)dx$.

C. $dy = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)dx$.

D. $dy = -3\sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)dx$.

Câu 26. Cho một hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?.

A. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$.

B. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, tăng trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) \cdot f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$.

C. Nếu $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) \cdot f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trên khoảng $(a; b)$.

D. Nếu $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng $(a; b)$.

Câu 27. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + 3x - x^3)$ bằng.

A. -1 .

B. $-\infty$.

C. 1 .

D. $+\infty$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp một là $y' = -4x^5$. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = f(x)$ là.

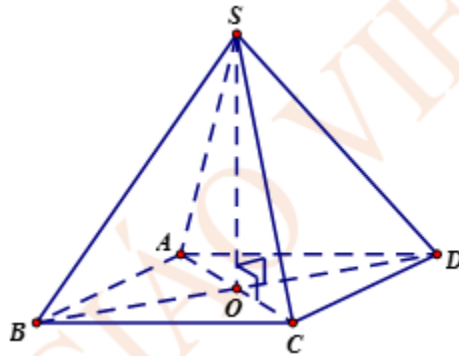
A. $y'' = -4.5.x^4$.

B. $y^{[2]} = -20x^4$.

C. $y'' = 5.4.x^4$.

D. $y'' = 20x^4$.

Câu 29. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ như hình dưới. Góc giữa hai đường thẳng SO và CD có số đo bằng.



A. 0° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{4x+1}-3}{x-2}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

A. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\frac{3}{2}$.

B. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{2}{3}$.

C. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{3}{2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\frac{2}{3}$.

Câu 31. Một chất điểm chuyển động thẳng theo phương trình $S = t^3 + 3t^2 - 4$, trong đó S tính bằng mét (m), t tính bằng giây (s). Tại thời điểm $t = 5(s)$ gia tốc của chất điểm bằng.

A. $36m/s^2$.

B. $30m/s^2$.

C. $105m/s^2$.

D. $70m/s^2$.

Câu 32. Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông ở A và D , $AD = 2a$. Trên đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ tại D lấy điểm S với $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DC và SA .

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $ABC = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng 60° , khi đó.

- A. $SA = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. B. $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $SA = a\sqrt{6}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$, mặt đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 35. [TH] Giá trị $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 1}{3^n + 2^n}$ bằng.

- A. 3. B. 0. C. $+\infty$. D. 1.

Câu 36. [NB] Giá trị $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2020} \right)^x$ bằng.

- A. 0. B. $+\infty$. C. 1. D. 2020.

Câu 37. [NB] Biết $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 2$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$ bằng.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 38. [NB] Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?.

- A. $SA \perp BC$. B. $SA \perp AC$. C. $SA \perp AB$. D. $SA \perp SB$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, có đáy ABC là tam giác biết $AB = AC = a$, $ACB = 60^\circ$. Góc mặt phẳng (SBC) và đáy là 30° . Tính diện tích tam giác SBC .

- A. $\frac{a^2}{2}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

B. $h = 2a$.

C. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $h = \frac{2a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 41. [TH] Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 3$.

A. $a = 1$.

B. $a = 4$.

C. $a = -2$.

D. $a = 2$.

Câu 42. [NB] Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào trong các góc sau?

A. SDA .

B. SCA .

C. SBA .

D. SCD .

Câu 43. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

D. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				5		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm.

A. $x = 5$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 0$.

Câu 45. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ là.

A. $y_{CT} = -5$.

B. $y_{CT} = 4$.

C. $y_{CT} = -3$.

D. $y_{CT} = 0$.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên $(0; 2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$.

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

D. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

