

Họ và tên: Số báo danh:

MÃ ĐỀ: 101

Hãy chọn một phương án trả lời đúng nhất cho mỗi câu.

Câu 1: Cho $\log_5 3 = m$, khi đó $\log_{25} 81$ bằng

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

Câu 2: Bác Bình tham gia chương trình bảo hiểm An sinh xã hội của công ty bảo hiểm với thể lệ như sau: Cứ đến tháng 9 hàng năm bác Bình đóng vào công ty 20 triệu đồng với lãi suất hàng năm không đổi 6% / năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm bác Bình thu về tổng tất cả số tiền lớn hơn 400 triệu đồng?

- A. 14 năm. B. 11 năm. C. 13 năm. D. 12 năm.

Câu 3: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2(3x) + \log_3(9x) - 7 = 0$ bằng

- A. 84. B. $\frac{244}{81}$. C. $\frac{28}{81}$. D. $\frac{244}{3}$.

Câu 4: Số chỉnh hợp chập 3 của 10 phần tử là

- A. C_{10}^3 B. P_3 . C. P_{10} . D. A_{10}^3 .

Câu 5: Với C là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos x - x$ là

- A. $-2\sin x - x^2 + C$. B. $-2\sin x - \frac{x^2}{2} + C$. C. $2\sin x - 1 + C$. D. $2\sin x - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 6: Tích phân $\int \frac{1}{2x+1} dx$ bằng

- A. $\ln(2x+1)$. B. $\ln|2x+1|$. C. $2\ln|2x+1|$. D. $\frac{1}{2}\ln|2x+1|$.

Câu 7: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC vuông tại A , $AB = a\sqrt{3}$, $AC = AA' = a$. Sin góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

Câu 8: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$, chiều cao $h = 2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{2}$ B. $8\pi\sqrt{3}$ C. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$

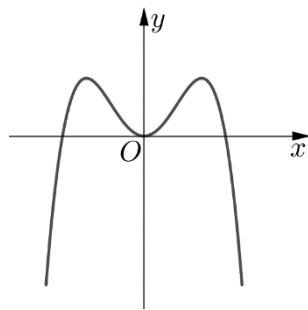
Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt đáy. M là trung điểm SD . Tính thể tích khối chóp $M.BCD$?

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{a^3}{3}$ D. $\frac{a^3}{12}$

Câu 10: Cho $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = b$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh cạnh AB ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

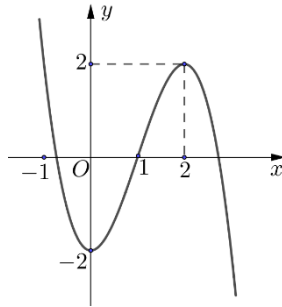
- A. $\pi b^2 a$. B. $\frac{1}{3}\pi b^2 a$. C. $\frac{1}{3}\pi a^2 b$. D. $\pi a^2 b$.

Câu 11: Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

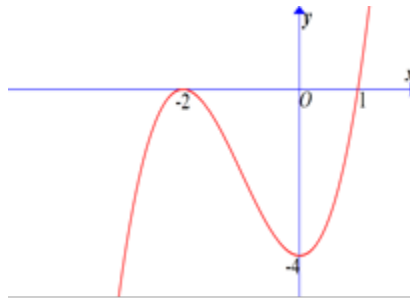
Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 2)$. C. $(0; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; -2)$. C. $(1; 0)$. D. $(0; -4)$.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 4^{x+6}$ là

- A. $(-\infty; -6)$. B. $(-\infty; -12)$. C. $(12; +\infty)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 16: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ bên?

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

A. $y = \frac{2x-3}{x+2}$. B. $y = \frac{2x-5}{x-2}$. C. $y = \frac{2x-1}{x-2}$. D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 17: Khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 66 cm^3 . Tính thể tích khối tứ diện $A'.ABC$

A. 11cm^3 B. 44cm^3 C. 33cm^3 D. 22cm^3

Câu 18: Một hình trụ có bán kính đáy bằng r và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $8\pi r^2$. B. $6\pi r^2$. C. $2\pi r^2$. D. $4\pi r^2$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm $f'(x) = -2(2x+1)^2(x+2)(3-3x)$, số điểm cực trị của hàm số là:

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

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

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

Câu 21: Hàm số $f(x) = 2^{3x-1}$ có đạo hàm

A. $f'(x) = (3x-1)2^{3x-2} \cdot \ln 2$. B. $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x-1}$.
C. $f'(x) = (3x-1)2^{3x-2}$. D. $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x-1} \cdot \ln 2$.

Câu 22: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+4)$. B. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$.
C. $y = (\sqrt{2020} - \sqrt{2019})^x$. D. $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{e}\right)^x$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

A. 5. B. 1025. C. 101. D. 21.

Câu 24: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1$; $u_4 = 64$. Công bội q của cấp số nhân bằng

A. $q = 8$. B. $q = 4$. C. $q = 2\sqrt{2}$. D. $q = 2$.

Câu 25: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $BB' = a$ và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{a^3}{2}$ B. a^3 . C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 26: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính bằng a . Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn (O) . Biết góc giữa đường sinh của hình nón với mặt đáy bằng 60° , tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $\sqrt{3}$

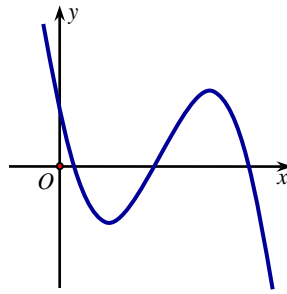
Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $SA = SB = a\sqrt{6}$, $CD = 2a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc giữa hai vectơ \overrightarrow{CD} và \overrightarrow{AS} . Tính $\cos \varphi$.

A. $\cos \varphi = \frac{2}{\sqrt{6}}$ B. $\cos \varphi = \frac{-1}{\sqrt{3}}$ C. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{3}}$ D. $\cos \varphi = \frac{-2}{\sqrt{6}}$

Câu 28: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ là

- A. $\frac{11}{5}$. B. 2. C. $\frac{7}{5}$. D. 3.

Câu 29: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$. B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
 C. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$. D. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 30: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4x + 3)^x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 31: Cho $\log_a b = 2$. Giá trị của $\log_a (a^3 b)$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 6. D. 5.

Câu 32: Một khối lập phương có thể tích bằng $3\sqrt{3}a^3$, thì cạnh của khối lập phương đó bằng

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

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x) > \log_{\frac{1}{2}}(2x - 2)$ là :

- A. $[1; 2]$ B. $(1; 2) \cup (2; +\infty)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(1; 2)$

Câu 34: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh khối 10, 5 học sinh khối 11 và 3 học sinh khối 12 thành một hàng ngang. Xác suất để không có học sinh khối 11 nào xếp giữa hai học sinh khối 10 bằng

- A. $\frac{3}{70}$. B. $\frac{3}{35}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 35: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

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

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		0	3	0		0	$+\infty$

Hàm số có giá trị cực tiểu bằng

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

Câu 37: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+3}$ có phương trình là

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

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. $-2 \leq m \leq -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $-2 < m \leq -1$.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+2)x - m$. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $S = [2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = (-\infty; 2]$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 40: Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$.

- A. Song song với trục hoành. B. Song song với đường thẳng $x = 1$.
C. Có hệ số góc bằng -1 . D. Có hệ số góc dương.

Câu 41: Cho hình nón có bán kính đáy $R = a$ và chiều cao $h = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

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

Câu 42: Hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$ có đạo hàm

- A. $\frac{1}{(2x+1)\ln 3}$. B. $\frac{\ln 3}{2x+1}$. C. $\frac{2}{(2x+1)\ln 3}$. D. $\frac{2\ln 3}{2x+1}$.

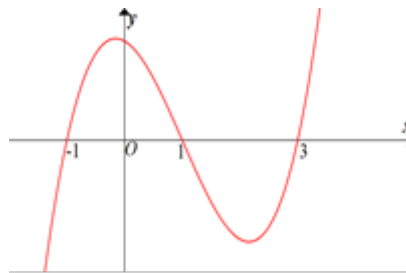
Câu 43: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{3x}$, biết $F(0) = 1$.

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

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M điểm trên đoạn SD sao cho $MD = 2MS$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CM bằng

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên.



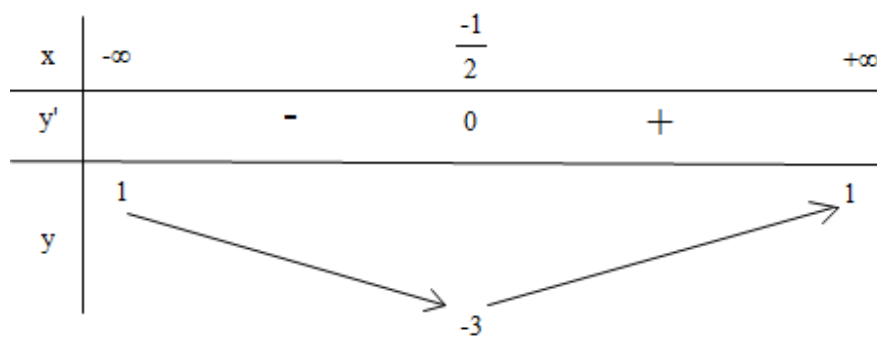
Hàm số $y = f(3 - e^x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(\ln 2; \ln 4)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(\ln 2; 4)$. D. $(\ln 4; +\infty)$.

Câu 46: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2$. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của cạnh SA, SC . Thể tích khối chóp $S.ABC$, biết $BD \perp AE$

- A. $\frac{4\sqrt{21}}{27}$ B. $\frac{4\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{4\sqrt{21}}{9}$ D. $\frac{4\sqrt{21}}{3}$

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-1}$ là:

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

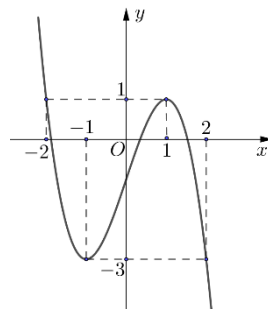
Câu 48: Biết rằng phương trình: $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $(x_1 + x_2)$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{34}{3}$. C. 6. D. 12.

Câu 49: Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - \frac{1}{x^3} + 2x^3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $(-\infty; -9)$. B. $[-9; +\infty)$. C. $(-9; +\infty)$. D. $(-\infty; -9]$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(2 - f(x)) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

----- HẾT -----
<https://toanmath.com/>

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 101

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	D	D	D	D	D	D	A	D	C	D	B	C	B	D	B	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	D	C	B	A	D	B	A	D	C	D	B	D	D	B	A	C	D	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
C	C	D	D	D	A	C	D	B	B										