

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 51: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên.

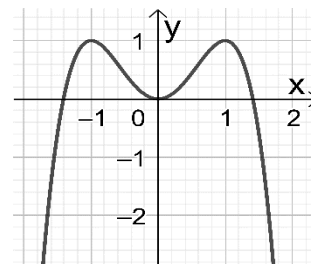
Hãy chọn mệnh đề đúng.

A. $a < 0, b > 0, c = 0$.

B. $a > 0, b < 0, c = 0$.

C. $a < 0, b < 0, c = 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0$.



Câu 52: Một khối chóp có chiều cao $3a$, diện tích đáy $2a^2$ thì có thể tích bằng

A. $2a^3$.

B. $18a^3$.

C. a^3 .

D. $6a^3$.

Câu 53: Đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ lần lượt có phương trình là

A. $x = 1, y = 2$.

B. $y = -1, x = 2$.

C. $y = 1, x = 2$.

D. $x = -1, y = 2$.

Câu 54: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$, công sai $d = 3$. Ta có u_4 bằng

A. 9.

B. 8.

C. 14.

D. 11.

Câu 55: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

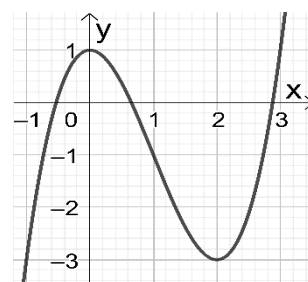
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng:

A. 2.

B. -3.

C. 1.

D. 0.



Câu 56: Phương trình $3^x = 2$ có nghiệm là

A. $x = \log_2 3$.

B. $x = 2^3$.

C. $x = \log_3 2$.

D. $x = \frac{2}{3}$.

Câu 57: Với k, n là hai số nguyên dương thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

C. $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 58: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \sin x$ là

A. $e^x - \cos x + C$.

B. $xe^{x-1} + \cos x + C$.

C. $e^x + \cos x + C$.

D. $\frac{1}{x+1}e^{x+1} + \cos x + C$.

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = e^{2x+1}$. Ta có $f'(1)$ bằng:

A. e^3 .

B. e^2 .

C. $2e^3$.

D. $2e$.

Câu 60: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;1;0), B(1;3;2)$. Gọi I là trung điểm đoạn thẳng AB . Ta có tọa độ của I là

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

Câu 61: Với số dương a tùy ý, ta có $\ln(6a) - \ln(2a)$ bằng

- A. $\ln(4a)$. B. $\ln(12a^2)$. C. $4\ln a$. D. $\ln 3$.

Câu 62: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$. B. $y = \log_{\pi} x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

Câu 63: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

Câu 64: Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính $3a$ thì có thể tích bằng

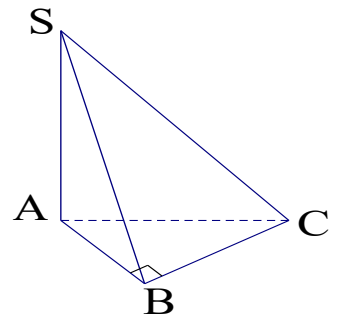
- A. $18\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $2\pi a^3$. D. $6\pi a^3$.

Câu 65: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $[2; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(2; +\infty)$.

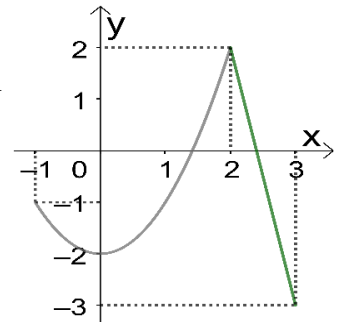
Câu 66: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a .
C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$.



Câu 67: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Ta có $M - m$ bằng

- A. 3 B. 4
C. 5 D. -1



Câu 68: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD, ABB'A', ADD'A'$ lần lượt bằng $18\text{cm}^2, 21\text{cm}^2, 42\text{cm}^2$. Thể tích khối chóp $A'.BCD$ bằng

- A. 21cm^3 . B. 42cm^3 . C. 126cm^3 . D. 189cm^3 .

Câu 69: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 1; 2), B(1; 3; 4)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $x^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 3$. B. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{3}$.
C. $x^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{3}$. D. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$.

Câu 70: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+1)\ln x$ là

A. $(x^2+x)\ln x - \frac{x^2}{2} - x + C.$

B. $(x^2+x)\ln x - x^2 - x + C.$

C. $(x^2+x)\ln x - \frac{x^2}{2} + x - C.$

D. $(x^2+x)\ln x - x^2 + x + C.$

Câu 71: Hàm số $y = \log(x^2 - 2x)$ có đạo hàm là

A. $y' = \frac{1}{x^2 - 2x}.$

B. $y' = \frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 10}.$

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

D. $y' = \frac{(2x-2)\ln 10}{x^2-2x}.$

Câu 72: Cho hình nón có bán kính và độ dài đường sinh lần lượt là $3a, 5a$. Thể tích khối nón đã cho là

A. $18\pi a^3.$

B. $12\pi a^3.$

C. $24\pi a^3.$

D. $36\pi a^3.$

Câu 73: Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ là

A. $(1; -10)$

B. $(3; -26)$

C. $(-1; 6)$

D. $(-3; -26)$

Câu 74: Cho các hàm số $y = \log_a x, y = b^x, y = c^x$ có đồ thị như hình bên.

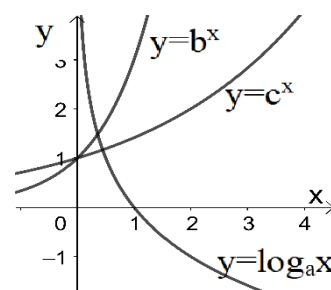
Chọn khẳng định đúng.

A. $b > c > a.$

B. $a > b > c.$

C. $b > a > c.$

D. $c > b > a.$



Câu 75: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là

A. $S = (1; 4].$

B. $S = (-\infty; 4].$

C. $S = \left[4; \frac{11}{2}\right).$

D. $S = (1; 4).$

Câu 76: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}} x \cdot \log_2 x = 18$ bằng:

A. $\frac{37}{6}.$

B. 8.

C. $\frac{65}{8}.$

D. $\frac{63}{8}.$

Câu 77: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC trọng tâm G . Biết $A(0; 2; 1), B(1; -1; 2), G(1; 1; 1)$. Khi đó điểm C có tọa độ là

A. $(2; 2; 4).$

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

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

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

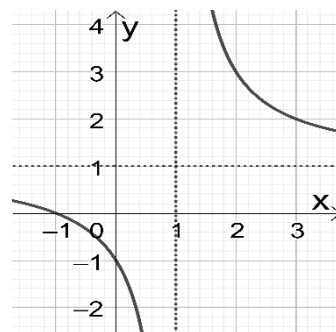
Câu 78: Hàm số nào sau đây có đồ thị ở hình bên?

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

B. $y = \frac{x-1}{x}.$

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

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



Câu 79: Cho a, b là các số dương ($a \neq 1$). Ta có $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$ bằng

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

Câu 80: Đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ tại hai điểm A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

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

Câu 81: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^3-3x+2}$ là:

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

Câu 82: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 6x^2 + (4-m)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là:

- A. $(-\infty; -8]$. B. $(-\infty; -5]$. C. $(-\infty; -8)$. D. $[-8; +\infty)$.

Câu 83: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 3x^2 - e^x + 1 - m$. Biết $f(0) = 2, f(2) = 1 - e^2$. Giá trị của m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(4; 6)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(-2; 4)$. D. $(3; 5)$.

Câu 84: Ông A gửi vào ngân hàng 300 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất 10%/năm. Trong quá trình gửi lãi suất không đổi và ông A không rút tiền ra. Hỏi sau ít nhất mấy năm thì ông A rút được số tiền cả vốn và lãi đủ 500 triệu đồng?

- A. 4 năm. B. 3 năm. C. 6 năm. D. 5 năm.

Câu 85: Có mấy giá trị m nguyên dương, nhỏ hơn 10 để bất phương trình $7^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \leq m \cdot 4^{\cos^2 x}$ có nghiệm?

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 2.

Câu 86: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a\sqrt{2}$, $AB = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B . Gọi M là trung điểm SC . Góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng (SAB) bằng:

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 87: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 cắt các đường tiệm cận của (C) tạo thành tam giác có diện tích bằng

- A. 2. B. $2 + \sqrt{2}$. C. $4 + 2\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 88: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(5 - 2^{x+1}) \geq 1 - x$ là đoạn $[a; b]$. Ta có $b - a$ bằng

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

Câu 89: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 6, u_4 = 24$, công bội âm. Tổng 6 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 63. B. 279. C. -195. D. 64.

Câu 90: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0, \forall x \in (0; +\infty)$, biết $f(1) = 2$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

- A. $f(2016) > f(2017)$. B. $f(2) + f(3) = 4$. C. $f(2) = 1$. D. $f(-1) = 4$.

Câu 91: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng $a\sqrt{2}$; M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Mặt phẳng (AMN) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Ta có V_1 bằng:

- A. $\frac{2a^3}{15}$. B. $\frac{5a^3}{9}$. C. $\frac{a^3}{18}$. D. $\frac{a^3}{9}$.

Câu 92: Anh T dự định làm một cái bể đựng nước hình trụ bằng inox có nắp đáy, thể tích $20m^3$. Chi phí làm mỗi m^2 đáy là 500 ngàn đồng, mỗi m^2 nắp là 300 ngàn đồng, mỗi m^2 mặt xung quanh là 400 ngàn đồng. Để chi phí làm bể là ít nhất thì anh T cần chọn bán kính bể gần nhất với số nào sau đây? (Xem độ dày của tấm inox là không đáng kể)

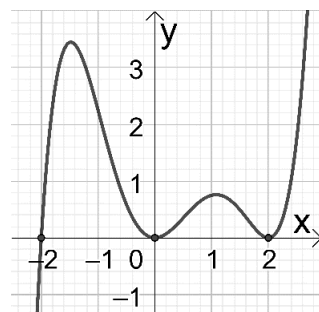
- A. 1,45m. B. 1,47m. C. 1,08m. D. 1,50m.

Câu 93: Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng 2. Mặt phẳng (α) qua đỉnh S của hình nón đó và cắt đường tròn đáy tại M, N . Tính diện tích tam giác SMN biết góc giữa (α) và đáy hình nón bằng 60° .

- A. 2. B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{8\sqrt{6}}{9}$.

Câu 94: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f(f(x))$. Hỏi phương trình $g'(x) = 0$ có mấy nghiệm thực phân biệt?

- A. 14. B. 10.
C. 12. D. 8.



Câu 95: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AM (M là trung điểm cạnh BC).

Biết khoảng cách giữa BC và AA' bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối chóp $C'.ABC$ bằng

- A. $\frac{3a^3\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 96: Cho hàm số $f(x) = (1-m^3)x^3 + 3x^2 + (4-m)x + 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2019; 2019]$ sao cho $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in [2; 4]$?

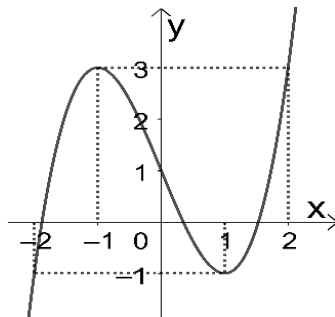
- A. 2021. B. 2022. C. 4038. D. 2020.

Câu 97: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $C(1; 4)$. Tính tổng các giá trị nguyên âm của m để (C) có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích tam giác ABC bằng 4?

- A. -4. B. -5. C. -6. D. -3.

Câu 98: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(1 - \cos 2x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

- A. $[-1; 3]$. B. $(-1; 1)$.
C. $(-1; 3)$. D. $(-1; 1]$.



Câu 99: Một chiếc hộp đựng 5 viên bi trắng được đánh số từ 1 đến 5, 6 viên bi đen được đánh số từ 1 đến 6. Chọn ngẫu nhiên ba viên bi trong 11 viên bi ở trên. Tính xác suất để ba viên bi được chọn có số khác nhau.

A. $\frac{2}{33}$.

B. $\frac{8}{11}$.

C. $\frac{11}{33}$.

D. $\frac{8}{33}$.

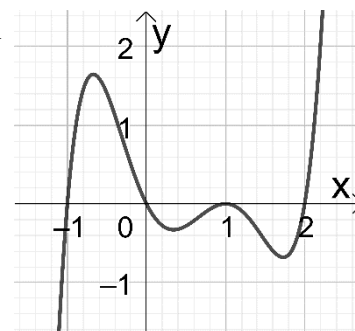
Câu 100: Cho hàm số $y = f(x)$ có hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(x-1) - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(2; +\infty)$.



-----Hết-----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	101	103
51	A	C
52	A	D
53	A	A
54	D	C
55	B	A
56	C	C
57	B	C
58	A	A
59	C	C
60	D	A
61	D	C
62	A	C
63	B	A
64	A	C
65	A	D
66	B	B
67	C	D
68	A	A
69	D	C
70	A	B
71	B	C
72	B	C
73	C	A
74	A	D
75	A	B
76	C	C
77	D	A
78	C	D
79	D	D
80	C	C
81	C	D
82	A	D
83	B	C
84	C	B
85	B	D
86	A	C
87	A	D
88	D	D
89	A	A
90	D	A
91	D	D

92	B	C
93	C	C
94	C	B
95	D	A
96	A	C
97	D	B
98	A	C
99	B	D
100	C	A

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	104	102
51	D	B
52	B	C
53	D	C
54	A	B
55	D	A
56	D	B
57	D	A
58	B	A
59	B	C
60	D	D
61	B	D
62	C	D
63	B	B
64	B	D
65	B	D
66	A	C
67	B	C
68	A	D
69	C	D
70	B	C
71	B	C
72	C	C
73	C	B
74	C	D
75	D	D
76	A	C
77	A	A
78	C	C
79	D	A
80	D	C
81	B	C
82	A	A
83	D	D
84	D	A
85	A	B
86	D	A
87	B	C
88	B	A
89	C	A
90	A	D
91	B	B

92	C	C
93	C	C
94	C	B
95	B	A
96	C	C
97	C	C
98	A	C
99	D	D
100	B	D