

Họ và tên: Lớp:

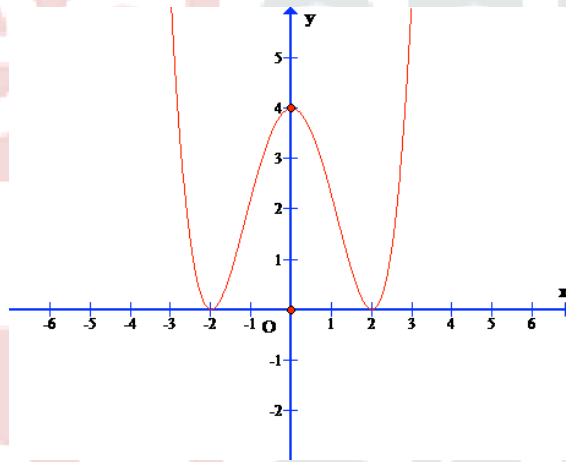
Câu 1. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$ là:

- A. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 2. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AB = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Đường cong hình bên là đồ thị một trong 4 hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 4. Tổng số cạnh và số đỉnh của hình bát diện đều bằng bao nhiêu?

- A. 18. B. 14. C. 12. D. 20.

Câu 5. Cho $a > 0$. Viết biểu thức $P = \frac{a^2}{a^4 \cdot \sqrt[3]{a}}$ dưới dạng lũy thừa của a .

- A. $P = a^{\frac{17}{12}}$. B. $P = a^{\frac{13}{12}}$. C. $P = a^{\frac{23}{12}}$. D. $P = a^{\frac{25}{12}}$.

Câu 6. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- A. Góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc SBC .
B. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) là góc BSC .
C. Góc giữa BC và mặt phẳng (SAB) bằng 90° .
D. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc SBA .

Câu 7. Cho tập A gồm 10 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của tập A là

- A. 5^{10} . B. A_{10}^5 . C. C_{10}^5 . D. P_5 .

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; 3)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 9. Cho dãy số $(u_n): u_n = \frac{an+2019}{5n+2020}$ với a là tham số. Tìm a để dãy số có giới hạn bằng 2.

A. $a = 6$.

B. $a = 8$.

C. $a = 4$.

D. $a = 10$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(2x+3)$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 11. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AC = 2a, AD' = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$?

A. $V = a^3\sqrt{15}$.

B. $V = 2a^3\sqrt{2}$.

C. $V = 2a^3\sqrt{5}$.

D. $V = a^3\sqrt{6}$.

Câu 12. Hàm số $y = 2^{3x-x^3}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.

B. $(-1; 1)$.

C. $^{\circ}$.

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

Câu 13. Phương trình nào trong các phương trình sau **vô nghiệm**?

A. $\sqrt{3}\sin x - 2 = 0$.

B. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$.

C. $3\cos x - 2 = 0$.

D. $3\sin x - 2 = 0$.

Câu 14. Cho $\log_3 2 = a; \log_3 5 = b$. Tính $\log_6 20$ theo a và b .

A. $\frac{a^2 + b}{a + 1}$.

B. $\frac{2a + b}{a + 1}$.

C. $\frac{2a + b}{a}$.

D. $\frac{2(a + b)}{a + 1}$.

Câu 15. Tính thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10cm^2 , chiều cao bằng 60cm ?

A. 100cm^3 .

B. 600cm^3 .

C. 300cm^3 .

D. 200cm^3 .

Câu 16. Biết rằng đường thẳng $y = m - 3x$ cắt đồ thị (C): $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại 2 điểm phân biệt A và B sao cho trọng tâm G của ΔOAB thuộc đồ thị (C) với $O(0;0)$ là gốc tọa độ. Khi đó giá trị thực của tham số m thuộc tập nào sau đây:

A. $(-2; 3]$.

B. $(-\infty; -5]$.

C. $(-5; 2]$.

D. $(3; +\infty)$.

Câu 17. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ nhận:

A. Trục tung làm trục đối xứng.

B. Gốc tọa độ O làm tâm đối xứng.

C. Điểm $I(-1; 0)$ làm tâm đối xứng.

D. Đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $^{\circ}$ và $x_0 \in ^{\circ}$. Trong các mệnh đề sau có bao nhiêu mệnh đề đúng?

i. Nếu x_0 là một điểm cực trị của hàm số thì $f'(x)$ đổi dấu khi qua x_0 .

ii. Nếu x_0 là một điểm cực trị của hàm số thì $f'(x_0) = 0$.

iii. Nếu x_0 là điểm cực tiểu của hàm số thì $f''(x_0) > 0$.

iv. Nếu x_0 là điểm cực tiểu của hàm số thì $f(x_0) \leq f(x), \forall x \in ^{\circ}$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 20. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

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

D. $^{\circ}$.

Câu 21. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2-x}$ là:

A. $x = 2$.

B. $y = 1$.

C. $x = -2$.

D. $y = -2$.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số: $y = (4x - x^2)^{\frac{1}{3}}$.

A. $D = (0; 4)$.

B. $D = [0; 4]$.

C. $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

D. $D = \emptyset$.

Câu 23. Khối chóp $S.ABC$ có đáy tam giác vuông cân tại B và $AB = a$. $SA \perp (ABC)$. Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến (SBC) là:

A. $\sqrt{3}a$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 24. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V_1 , khối chóp $A.A'B'C'$ có thể tích V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$?

A. 6.

B. 1.

C. 3.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 25. Cho $a, b, c > 0; a \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (b+c)$.

B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.

C. $b^{\log_a c} = c^{\log_a b}$.

D. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.

Câu 26. Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi:

A. $0 < m < 4$.

B. $m > 4$.

C. $m < 2$.

D. $2 < m \leq 4$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3	0	1	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	+
$f(x)$			↗ 1 ↘		

Hỏi hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

B. $(-3; 1)$.

C. $(-2; 0)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 28. Cho $a > 0, a \neq 1$ và $\log_a \sqrt{2} = 3$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_2 a$.

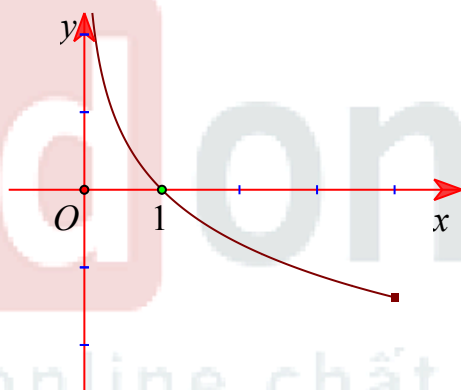
A. $T = \frac{3}{2}$.

B. $T = \frac{1}{6}$.

C. $T = \frac{2}{3}$.

D. $T = \frac{1}{9}$.

Câu 29. Đường cong sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số đã cho?



A. $y = \ln x$.

B. $y = e^x$.

C. $y = e^{-x}$.

D. $y = \ln\left(\frac{1}{x}\right)$.

Câu 30. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{2-x}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{7}{9}$. B. $\frac{1}{9}$. C. 1. D. 7.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với đáy, $AB = a, AC = 2a, SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

- A. $2a^3$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $6a^3$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	1	$+\infty$
$f(x)$	-2	$\nearrow 1$	$\searrow -\infty$	$\nearrow 0$	$\nearrow 1$

Hỏi đồ thị hàm số có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

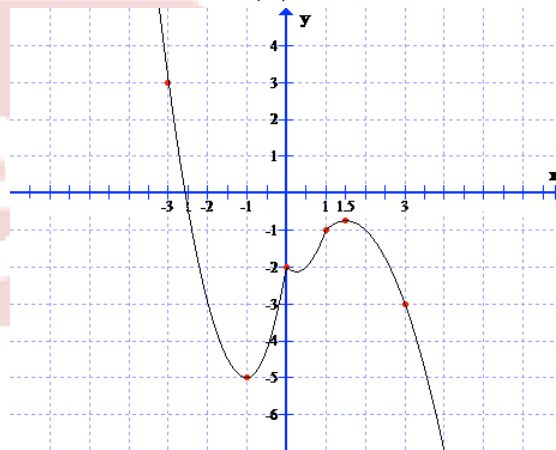
Câu 33. Biết rằng đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = ax + b$ tại điểm có hoành độ thuộc đoạn $[0; 3]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = a + b$?

- A. $S_{\min} = 1$. B. $S_{\min} = 6$. C. $S_{\min} = 2$. D. $S_{\min} = 29$.

Câu 34. Một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông đơn vị có cạnh bằng 1cm . Chọn ngẫu nhiên một ô hình chữ nhật. Tính xác suất để ô được chọn là hình vuông có cạnh lớn hơn 50cm (trong kết quả lấy 5 chữ số ở phần thập phân).

- A. 0,00169. B. 0,00166. C. 0,00168. D. 0,00167.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Hỏi hàm số $g(x) = f(1-x) + \frac{x^2}{2} - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây:

- A. $(-2; 0)$. B. $(1; 3)$. C. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 36. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) vuông góc với nhau. Khoảng cách từ O đến các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SCD)$ lần lượt bằng $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ và diện tích xung quanh của hình chóp bằng $6 + \sqrt{6}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. 4. B. 1. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = 8x^3 - 36x^2 + 53x - 25 - m - \sqrt[3]{3x-5+m}$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2019; 2019]$ sao cho $f(x) \geq 0, \forall x \in [2; 4]$.

A. 2020.

B. 4038.

C. 2021.

D. 2022.

Câu 38. Cho phương trình $2m \cos^2 x + 2 \sin 2x + m - 1 = 0$. Có bao nhiêu số nguyên của m để phương trình trên có đúng một nghiệm thuộc $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, BC . Tính cosin góc giữa MN và mặt phẳng (SBD) .

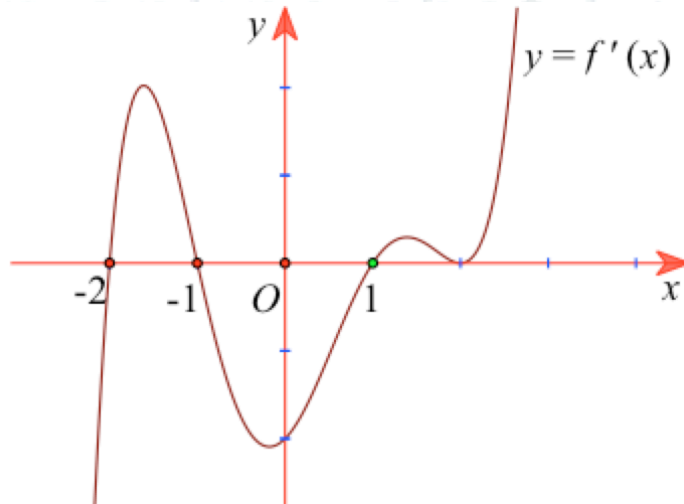
A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$, trong đó $f(x)$ là một đa thức. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $(-5; 5)$ để hàm số $y = g(x) = f(x^2 - 2|x| + m)$ có 9 điểm cực trị?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 41. Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = AC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BC' . Tính thể tích khối chóp $B.A'MN$?

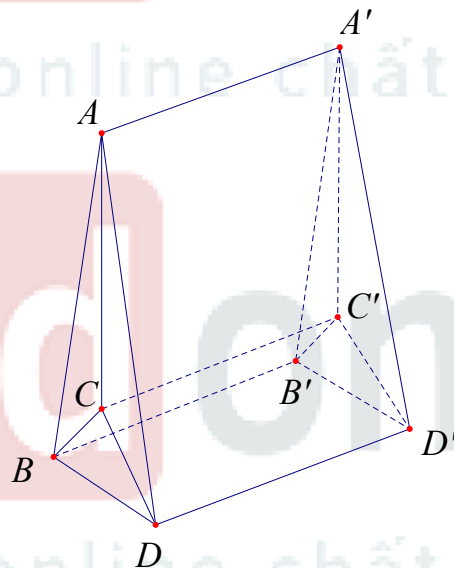
A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 42. Một cái túi đựng quà nhỏ có hình dáng như hình vẽ:



Biết $AB = AD = A'B' = A'D' = 13\text{cm}$, $CB = CD = C'B' = C'D' = 5\text{cm}$, $BD = B'D' = 8\text{cm}$, $AA' = 10\text{cm}$. Biết $AA'D'D$ và $AA'B'B$ là các hình chữ nhật. Thể tích chiếc túi gần với kết quả nào nhất?

- A. $399cm^3$. B. $447cm^3$. C. $495cm^3$. D. $1040cm^3$.

Câu 43. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và AC' .

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

Câu 44. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos^2 x \cdot e^{\sin x}$ trên đoạn $[0; \pi]$ là một số có dạng $(a\sqrt{2} + b) \cdot e^{c\sqrt{2} + d}$, trong đó a, b, c, d là các số nguyên. Tính $a + b + c + d$.

- A. 4. B. 6. C. 0. D. -4.

Câu 45. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 1, cạnh bên bằng $\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CC' . Tính sin góc giữa hai mặt phẳng (ACB') và (BMA') .

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 46. Với giá trị nào của m thì phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm:

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 < m < 2\sqrt{2}$. D. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx + m - 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = [f(x)]^3 - 3[f(x)]^2 + 2$ đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

- A. 1. B. 3. C. 2. D. Vô số.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \ln(3 - \sqrt{x^2 - 2x + m - 2})$ xác định trên $[0; 3]$?

- A. 4. B. Vô số. C. 5. D. 6.

Câu 49. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AD . Mặt phẳng $(C'MN)$ chia khối lập phương thành 2 khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện có thể tích nhỏ, V_2 là thể tích khối đa diện có thể tích lớn. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$?

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{25}{47}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{13}{23}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 50. Một người nông dân cứ vào cùng một ngày cố định của mỗi tháng lại gửi vào ngân hàng a đồng với lãi suất là $0,7\%/tháng$. Tính giá trị nhỏ nhất của a để sau đúng 1 năm, kể từ lần gửi đầu tiên, tổng số tiền cả gốc và lãi người nông dân ấy thu được ít nhất là 100 triệu đồng (Kết quả lấy làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 8717000 đồng. B. 7375000 đồng. C. 7962000 đồng. D. 8018000 đồng.

----- HẾT -----

Mã đề [178]

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