

Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh $2a$. Quay hình vuông $ABCD$ quanh đường chéo AC ta thu được khối tròn xoay có diện tích bằng

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

Câu 2. Một khối trụ có thể tích bằng $12\pi a^3$ và độ dài đường cao bằng $3a$. Bán kính đường tròn đáy của hình trụ là

- A. $2a$. B. a . C. $4a$. D. $3a$.

Câu 3. Tính $\int (1-x)\cos x dx$ ta được kết quả nào sau đây?

- A. $(1-x)\sin x + \cos x + C$. B. $(1-x)\sin x - \cos x + C$.
C. $(1-x)\sin x - \sin x + C$. D. $(1+x)\sin x - \cos x + C$.

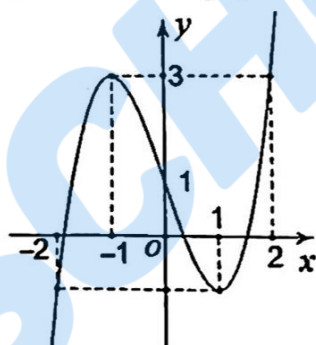
Câu 4. Cho a, b là các số thực dương khác 1, thỏa $\log_a b + \log_b a = 1$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 5. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

- A. 4. B. 36. C. 12. D. 8.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây SAI?



- A. $\max_{[-2;2]} f(x) = f(-1)$. B. $\max_{[-2;2]} f(x) = 3$.
C. $\min_{[-2;2]} f(x) = f(1)$. D. $\max_R f(x) = f(2)$.

Câu 7. Một tổ có 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có 2 học sinh nam?

- A. $A_4^2 \cdot A_6^1$. B. $C_4^2 \cdot C_6^1$. C. $A_4^2 + A_6^1$. D. $C_4^2 + C_6^1$.

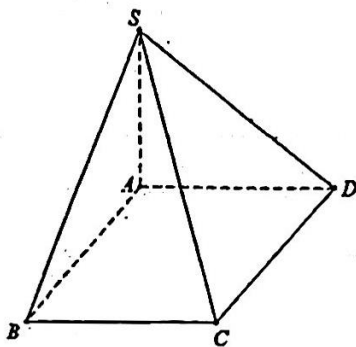
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa cạnh SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 9. Cho $\int f(x) dx = 3x^2 + \sin x + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

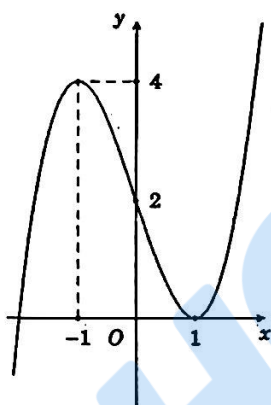
- A. $f(x) = x^3 - \cos x$. B. $f(x) = 6x - \cos x$.
C. $f(x) = x^3 + \cos x$. D. $f(x) = 6x + \cos x$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) - 4x$ là



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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	5	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13. Tính $M = \int \left(e^2 + \frac{1}{x} \right) dx$.

A. $M = \frac{e^3}{3} + \ln|x| + C$.

B. $M = \frac{e^3}{3}x + \ln|x| + C$.

C. $M = \frac{e^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C$.

D. $M = e^2x + \ln|x| + C$.

Câu 14. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{98\pi}{3}$.

B. 14π .

C. 28π .

D. $\frac{14\pi}{3}$.

Câu 15. Tính đạo hàm của hàm số: $y = 3^{2017x}$

A. $y' = \frac{3^{2017x} \cdot 2017}{\ln 3}$.

B. $y' = 3^{2017x} \cdot \ln 3^{2017}$.

C. $y' = 3^{2017x} \cdot \ln 3$.

D. $y' = \frac{3^{2017x}}{\ln 3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=x^2(x+2)(1-x)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(2;3)$. B. $(0;2)$. C. $(-1;1)$. D. $(-\infty;1)$.

Câu 17. Cho phương trình: $2.3^{x+1}-15^x+2.5^x=12$, giá trị nào gần với tổng 2 nghiệm của phương trình trên nhất?

- A. 1.75 B. 1.74 C. 1.73 D. 1.72

Câu 18. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R=4$ bằng

- A. $V=\frac{256\pi}{3}$. B. $V=64\pi$. C. $V=36\pi$. D. $V=48\pi$.

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10}=25$ và công sai $d=3$. Khi đó u_1 bằng

- A. $u_1=-2$. B. $u_1=3$. C. $u_1=-3$. D. $u_1=2$.

Câu 20. Cho hàm số $y=\frac{x+m}{x+1}$ (với) $m>1$. Với giá trị nào của tham số m để hàm số có giá trị lớn nhất trên $[1;4]$ bằng 3.

- A. $m\in\left(0;\frac{9}{2}\right)$. B. $m\in(-5;4)$ C. $m\in(-5;3)$. D. $m\in\left(4;\frac{11}{2}\right)$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	1	-1	1	$-\infty$

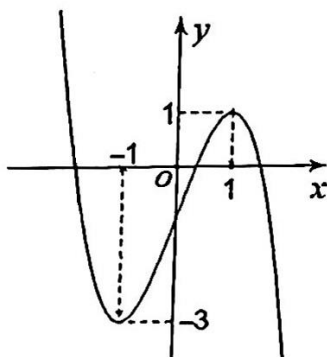
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 22. Một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp đó. Tính xác suất thẻ lấy được ghi số lẻ và chia hết cho 3.

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,5. D. 0,15.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x-2)$ đồng biến trong khoảng nào?



- A. $(3;+\infty)$. B. $(-3;0)$. C. $(1;2)$. D. $(-1;1)$.

Câu 24. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{3-4x}{-2x+1}$ là:

- A. $x-2=0$ B. $x+2=0$ C. $y-2=0$ D. $y+\frac{3}{2}=0$

Câu 25. Thể tích khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 1 là

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

B. 1.

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$ là

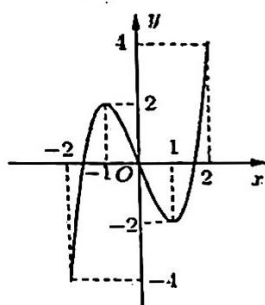
A. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

B. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$.

C. $(-\infty; 0)$

D. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn có $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là



A. $x = 1$.

B. $M(-2; -4)$.

C. $M(1; -2)$.

D. $x = -2$.

Câu 28. Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

C. $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$.

D. $2a\sqrt{5}$.

Câu 29. Nếu $\log_3 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của ab là

A. 2^9 .

B. 2.

C. 8.

D. 2^{18} .

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0, \forall x > 0$. Biết $f(1) = 5$, hỏi khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(2) = 5$.

B. $f(2023) > f(2024)$.

C. $f(-2) = -5$.

D. $f(2) + f(3) = 10$.

Câu 31. Bất phương trình $\max\left\{\log_3 x; \log_{\frac{1}{2}} x\right\} < 3$ có tập nghiệm là.

A. $(27; +\infty)$.

B. $(-\infty; 27)$.

C. $\left(\frac{1}{8}; 27\right)$.

D. $(8; 27)$.

Câu 32. [2H2-0.0-1] Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5(\text{cm})$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $35\pi(\text{cm}^2)$.

B. $120\pi(\text{cm}^2)$.

C. $60\pi(\text{cm}^2)$.

D. $70\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - \frac{2}{\log_3(x+1)} = m$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $-1 < m \neq 0$.

B. Không tồn tại m .

C. $-1 < m < 0$.

D. $m > -1$.

Câu 34. Cho mặt cầu có bán kính R . Công thức tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu tương ứng là:

A. $S = 2\pi R^2, V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

B. $S = 4\pi R, V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

C. $S=4\pi R^3, V=\frac{4}{3}\pi R^2$.

D. $S=4\pi R^2, V=\frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 35. Đồ thị hàm số $y=x^3+6x^2+9x+3$ cắt đường thẳng $y=-m$ tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn điều kiện.

- A. $-3 < m < 1$. B. $-2 < m < -1$. C. $-1 < m < 3$. D. $1 < m < 2$.

Câu 36. Với số dương a và các số nguyên dương m, n bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{n}{n}}$. B. $a^{m^n} = (a^m)^n$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. D. $\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{a}$.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'		$-$	$-$	$+$
y	4	$+\infty$	2	$+\infty$

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình nào sau đây:

- A. $x=1$. B. $x=-2$ và $x=1$.
C. $x=-2$. D. không tồn tại tiệm cận đứng.

Câu 38. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , khối tứ diện $A'.BCC'$ có thể tích là V_1 . Tính tỉ số

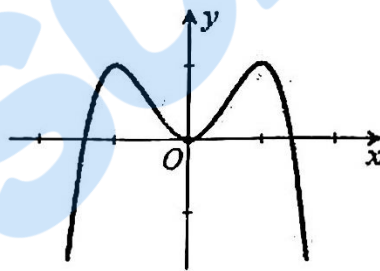
$\frac{V_1}{V}$

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 39. Tính $B = \log \tan 1^\circ \cdot \log \tan 2^\circ \dots \log \tan 89^\circ$

- A. $B=9$. B. $B=6$. C. $B=10$. D. $B=0$.

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(x)$ là một trong bốn phương án A, B, C, D đưa ra dưới đây.



Tìm $f(x)$.

- A. $f(x)=-x^4+2x^2$. B. $f(x)=x^4-2x^2$.
C. $f(x)=-x^4+2x^2-1$. D. $f(x)=x^4+2x^2$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục và $f(x)>0$ trên đoạn $[0;2]$ đồng thời thỏa mãn

$f'(0)=1, f(0)=2$ và $f(x) \cdot f''(x) + \left[\frac{f(x)}{x+2} \right]^2 = [f'(x)]^2$. Tính $f^2(1)+f^2(2)$.

- A. 10. B. 15. C. 20. D. 25.

Câu 42. Cho mặt cầu (S) có bán kính R và hình nón (N) nội tiếp mặt cầu (S) . Gọi V là thể tích khối nón (N) . Giá trị lớn nhất của V là

A. $\frac{32\pi R^3}{27}$.

B. $\frac{\pi R^3}{3}$.

C. $\frac{32\pi R^3}{81}$.

D. $\frac{\pi R^3}{27}$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết cosin của góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{10}}{5}$.

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

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

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

Câu 44. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy hình trụ góc 45° . Tính diện tích xung quanh hình trụ.

A. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{5}$.

B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = -x^3 + 3(m+1)x^2 - 3m(m+2)x + m^2(m+3)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$?

A. 10.

B. 2.

C. 21.

D. 8.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x^4 + x^2$ biết $f(0) = 2$. Tính $f^2(2)$?

A. $f^2(2) = \frac{323}{15}$.

B. $f^2(2) = \frac{324}{15}$.

C. $f^2(2) = \frac{332}{15}$.

D. $f^2(2) = \frac{315}{15}$.

Câu 47. Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình trụ có thể tích 1000 lít bằng inox để chứa nước, tính bán kính R của hình trụ đó sao cho diện tích toàn phần của bồn chứa đạt giá trị nhỏ nhất:

A. $R = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}$.

B. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}$.

C. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}$.

D. $R = \sqrt[3]{\frac{3}{2\pi}}$.

Câu 48. Trong mặt phẳng (P) cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = b$. Trên các nửa đường thẳng Ax, Cy vuông góc với (P) và ở cùng một phía với mặt phẳng ấy, lần lượt các điểm M, N sao cho (MBD) vuông góc với (NBD) . Tìm giá trị nhỏ nhất $V_{\min}$ của tứ diện $MNBD$

A. $\frac{a^2b^2}{12\sqrt{a^2+b^2}}$.

B. $\frac{a^2b^2}{6\sqrt{a^2+b^2}}$.

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

D. $\frac{a^2b^2}{9\sqrt{a^2+b^2}}$.

Câu 49. Cho biết $\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)} dx = a \ln|x+1| + b \ln|x-2| + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a+2b=8$.

B. $a-b=8$.

C. $a+b=8$.

D. $2a-b=8$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD), SC = a\sqrt{3}$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SD, CD, BC . Thể tích của khối chóp $AMNPQ$ là

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{a^3}{12}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{8}$.

----- HẾT -----