

Câu 1. Khối đa diện đều loại $\{5,3\}$ có số mặt là:

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

Câu 2. Tổ 1 của lớp 10A có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Cô giáo chủ nhiệm chọn 3 học sinh đi lao động. Xác suất để 3 học sinh được chọn là 3 học sinh nữ bằng:

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 3. Cho khối chóp có đáy là đa giác lồi có 7 cạnh. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Số cạnh của khối chóp bằng 14.
 B. Số mặt của khối chóp bằng số đỉnh của nó.
 C. Số đỉnh của khối chóp bằng 15.
 D. Số cạnh của khối chóp bằng 8.

Câu 4. Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r .

- A. $S_{xq} = \pi r^2 l$. B. $S_{xq} = 2\pi r l$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$.

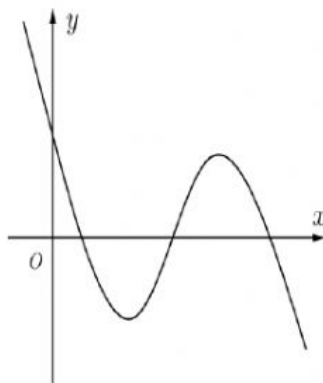
Câu 5. Tính thể tích khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a , đường cao $3a$ được kết quả là:

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

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 7. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các hệ số a, b, c, d có bao nhiêu số dương?



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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

- A. $x = 2$. B. $y = 0$. C. $x = -2$. D. $y = 2$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = x^2 - 7x + 10$ là:

- A. $R \setminus 2; 5$. B. $2; 5$. C. $-\infty; 2 \cup 5; +\infty$. D. $-\infty; 2 \cup 5; +\infty$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SC = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 21. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 18π . C. 9π . D. 15π .

Câu 22. Một mặt cầu (S) có độ dài bán kính bằng $2a$. Tính diện tích S_{mc} của mặt cầu (S) .

- A. $S_{mc} = \frac{16\pi}{3}a^2$. B. $S_{mc} = 8a^2\pi$. C. $S_{mc} = 16a^2\pi$. D. $S_{mc} = 4a^2\pi$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ là:

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

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 25. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x} = 27$ là:

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

Câu 26. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x + 3\log_3 9x - 10 = 0$ bằng:

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

Câu 27. Hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$ có đạo hàm:

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

Câu 28. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $a^2 b^3 = 64$. Giá trị của biểu thức $P = 2\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng về tính đơn điệu của hàm số

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 30. Cho biểu thức với $P = a^3 \sqrt[4]{a^5}$ với $a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

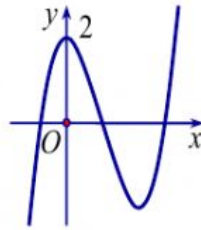
A. $P = a^{\frac{7}{4}}$.

B. $P = a^{\frac{5}{4}}$.

C. $P = a^{\frac{17}{4}}$.

D. $P = a^{\frac{9}{4}}$.

Câu 31. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$

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

C. $y = \frac{x+2}{x+1}$

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$

Câu 32. 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		$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $-1; 1$

B. $0; 3$.

C. $-\infty; -1$.

D. $1; +\infty$.

Câu 33. Tính thể tích khối chóp biết diện tích đáy 6, đường cao 4.

A. 8.

B. 12.

C. 48.

D. 24.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $2a^3$.

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

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

Câu 35. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2 x + 1 < 3$ là:

A. $S = -1; 7$.

B. $S = -1; 8$.

C. $S = -\infty; 8$.

D. $S = -\infty; 7$.

Câu 36. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ tại điểm $M(2; 7)$ là:

A. $y = 10x - 13$.

B. $y = 10x - 27$.

C. $y = x + 5$.

D. $y = 7x - 7$.

Câu 37. Thể tích khối lăng trụ với diện tích đáy B đường cao h là:

A. $\frac{1}{3}B^2h$.

B. $\frac{1}{3}Bh$.

C. B^2h .

D. Bh .

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết $AB = a$, $BC = 2a$ và $SC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}a^3$.

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

C. a^3 .

D. $2a^3$.

Câu 39. 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. $-\infty; -9$. C. $-9; +\infty$. D. $[-9; +\infty$.

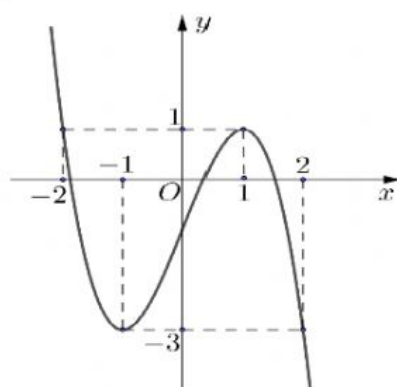
Câu 40. Tam giác ABC vuông cân đỉnh A có cạnh huyền là 2. Quay tam giác ABC quanh trục BC thì được khối tròn xoay có thể tích là:

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

Câu 41. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định $\mathbb{R}$ là:

- A. $m > 0$. B. $m \geq \frac{1}{4}$. C. $m < \frac{1}{4}$. D. $m > \frac{1}{4}$.

Câu 42. 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. 7. B. 6 C. 4. D. 5.

Câu 43. Số giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 7$ là:

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

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2)9^x = 0$ có nghiệm dương?

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

Câu 45. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x}\right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và

$x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$

- A. $a + b = 16$. B. $a + b = 11$. C. $a + b = 13$. D. $a + b = 14$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc đáy, $AB = AD = \sqrt{3}; CB = CD = 1; BCD = 120^\circ$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD . Biết góc giữa $(ABCD)$ và (AMN) bằng 45° , tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 47. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 - mx + 2m}{x - 2} \right|$ trên

đoạn $[-1;1]$ bằng 3. Tính tổng tất cả các phân tử của S.

- A. $-\frac{1}{2}$. B. -1 C. $\frac{7}{2}$. D. -4 .

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - |x|)$

- A. 7. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = a, SC = \frac{3}{2}a, ASB = ASC = BSC = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp trên.

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{8}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{8}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{24}a^3$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{4}a^3$

Câu 50. Cho phương trình $\log_3^2 x - 2m + 1 \log_3 x + m^2 + m = 0$. Gọi S là tập các giá trị của tham số thực m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $x_1 + 1 \cdot x_2 + 3 = 48$. Số phần tử của tập S là:

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

----- HẾT -----