

Họ và tên học sinh: Lớp:Số BD:.....

Câu 1: Cho khối cầu có bán kính bằng 3. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. 36π . B. 12π . C. 16π . D. 64π .

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \log(x+1)$ là

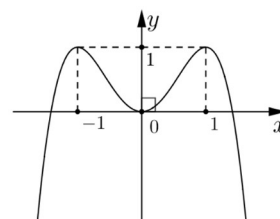
- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 5: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3\sqrt{a})$ bằng

- A. $1 - 2\log_3 a$. B. $3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. C. $1 + \frac{1}{2}\log_3 a$. D. $1 - \frac{1}{2}\log_3 a$.

Câu 6: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^e$ là

- A. $(-\infty; +\infty) \setminus \{1\}$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty) \setminus \{0\}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	10	-5	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -5 . B. 1 . C. -1 . D. 10 .

Câu 10: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 15π . B. 12π . C. 30π . D. 45π .

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 12: Hàm số $y = e^{x^2+x}$ có đạo hàm là

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

Câu 13: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x-4}$ là

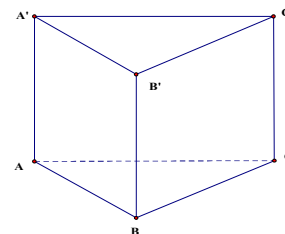
- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $y = 1$.

Câu 14: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+8) = 5$ bằng

- A. $x = 17$. B. $x = 24$. C. $x = 2$. D. $x = 40$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AC = 2a$ và $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 16: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

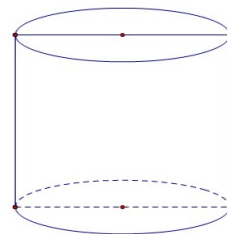
- A. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$. B. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 3 + \log_2 a - \log_2 b$.
C. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$. D. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.

Câu 17: Trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$, đạo hàm của hàm số $y = \log(2x+1)$ là

- A. $y' = \frac{2\ln 10}{2x+1}$. B. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 10}$. D. $y' = \frac{2}{2x+1}$.

Câu 18: Cho hình trụ có bán kính $r = 3$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. 18π . B. 36π .
C. 54π . D. 27π .



Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$

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

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là

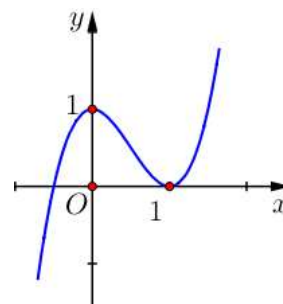
- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 21: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và trục hoành là

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

Câu 22: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 23: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - x + 1) = 2$ là

- A. -1 . B. -8 . C. 8 . D. 1 .

Câu 24: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(ea^2)$ bằng

- A. $e + 2\ln a$. B. $1 - 2\ln a$. C. $1 + 2\ln a$. D. $2 + 2\ln a$.

Câu 25: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} < \left(\frac{1}{2}\right)^{3x+2}$ là

- A. $S = (-\infty; -3)$. B. $S = (-3; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 3)$. D. $S = (3; +\infty)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

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

Câu 27: Cho các số dương a, b, c và khác 1, thỏa mãn $\log_a b = 3, \log_a c = -4$. Giá trị của $\log_a(b^3 c^4)$ bằng

- A. -7 . B. 6 . C. -2 . D. 7 .

Câu 28: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 8x^2 - 3$ trên đoạn $[-1; 3]$. Hiệu $M - m$ bằng

- A. -13 . B. 25 . C. 16 . D. 29 .

Câu 29: Biết hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($ad - bc \neq 0$) có bảng biến thiên như trong hình sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $y' > 0, \forall x \neq 2$. C. $y' < 0, \forall x \neq -1$. D. $y' > 0, \forall x \neq -1$.

Câu 30: Trong năm 2023, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 600 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2023, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1000 ha?

- A. Năm 2032. B. Năm 2031. C. Năm 2030. D. Năm 2033.

Câu 31: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc mặt phẳng đáy, thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 33: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - \log_2 9 \cdot \log_3 x = 3$ là

- A. 2 . B. 8 . C. $\frac{17}{2}$. D. -2 .

Câu 34: Thể tích của một khối nón có góc ở đỉnh là 90° , bán kính hình tròn đáy là a bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{mx-6m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 36: Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương bằng

- A. 216. B. 18. C. 36. D. 72.

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) \leq \log_3 2$ là

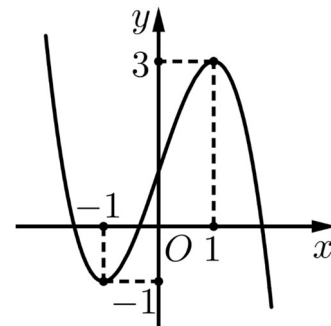
- A. $(0; 1)$. B. $[1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(0; 1]$.

Câu 38: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^{x^2} < 3^{x+6}$ là

- A. 4 . B. 6 . C. 5 . D. 0 .

Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , phương trình $2f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 3.
B. 7.
C. 6.
D. 5.



Câu 40: Tổng các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$ có giá trị cực tiểu bằng -4 .

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

Câu 41: Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. B. $4\sqrt{6}\pi a^3$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. D. $8\sqrt{2}\pi a^3$.

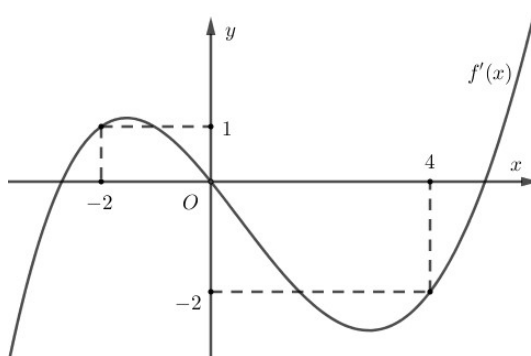
Câu 42: Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $216\pi a^3$. B. $150\pi a^3$. C. $54\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

Câu 43: Cho mặt cầu tâm O , bán kính bằng 9. Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C) . Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) . Thể tích khối nón được tạo nên bởi (N) có giá trị lớn nhất bằng

- A. 288π . B. 144π . C. 432π . D. 192π .

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau.



Hàm số $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$ có giá trị cực đại là

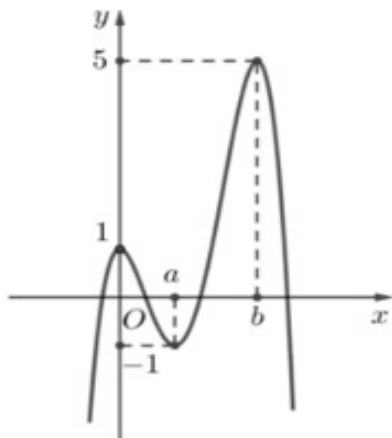
- A. $g\left(\frac{1}{2}\right)$. B. $g(0)$. C. $g\left(\frac{3}{2}\right)$. D. $g(1)$.

Câu 45: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có đúng 5 số nguyên x thỏa mãn

$$\log_2 x \cdot \log_3 \left(\frac{6x}{y} \right) \cdot \sqrt{2 - \log x} \leq 0?$$

- A. 7. B. 16. C. 6. D. 12.

Câu 46: Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-30; 30]$ để hàm số $g(x) = [f(x+m)]^2 - m \cdot f(x+m)$ có đúng ba điểm cực tiểu.

- A. 38. B. 36. C. 37. D. 35.

Câu 47: Cho các số thực $x; y$ thỏa mãn $\log_2 \frac{1+x^2+y^2}{x-2y} \leq 4^{x-2y} - 2 \cdot 2^{x^2+y^2} + 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x - 2y$ bằng

- A. 7. B. 49. C. 39. D. 71.

Câu 48: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $10 \leq x \leq 2024$ và $e^{3x+2} \leq (3x-5y+3)e^{5y}$.

- A. 673. B. 405. C. 403. D. 672.

Câu 49: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_2(x^2 - 10x + 50 + m) = \log_5(x^2 - 10x + 50)$ có đúng một nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[-5; 10]$?

- A. 73. B. 74. C. 24. D. 72.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp AB$, $SA \perp SC$ và tam giác ABC là tam giác đều có cạnh bằng $2a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

----- Hết -----

BẢNG ĐÁP ÁN 812

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

BẢNG ĐÁP ÁN 814

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

BẢNG ĐÁP ÁN 816

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

BẢNG ĐÁP ÁN 818

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