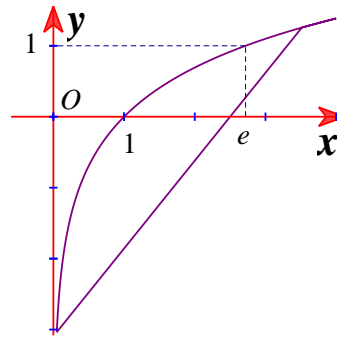




**Câu 11:** Hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau:



- A.  $y = \ln x$ .      B.  $y = \ln|x|$ .      C.  $y = \ln 2x$ .      D.  $y = \ln \frac{1}{x}$ .

**Câu 12:** Trong các dãy số sau dãy số nào là cấp số cộng?

- A.  $(u_n): u_n = (n+1)^2$ .      B.  $(u_n): u_n = n+1$ .      C.  $(u_n): u_n = n(n+1)$ .      D.  $(u_n): u_n = n^2 + 1$ .

**Câu 13:** Cho cấp số nhân có số hạng thứ 2 là  $u_2 = 4$ , công bội  $q = \frac{1}{2}$ . Tìm  $u_{20}$ .

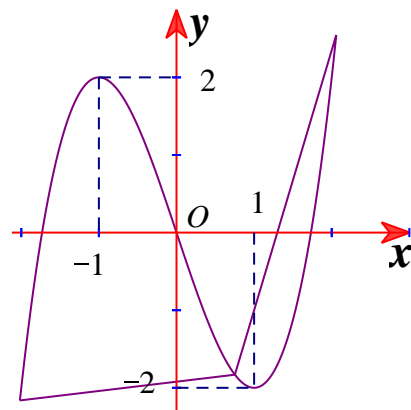
- A.  $u_{20} = \left(\frac{1}{2}\right)^{19}$ .      B.  $u_{20} = \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$ .      C.  $u_{20} = \left(\frac{1}{2}\right)^{18}$ .      D.  $u_{20} = \left(\frac{1}{2}\right)^{17}$ .

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

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

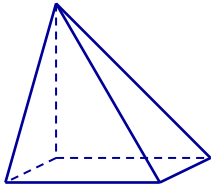
- A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .  
 C. Hàm số có giá trị cực đại là  $-2$ .  
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu là  $2$ .

**Câu 15:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?

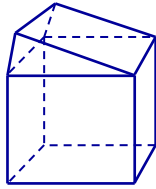


- A.  $y = 3x^3 - 3x$ .      B.  $y = x^3 - 3x$ .      C.  $y = x^3 + 3x$ .      D.  $y = x^3 - x$ .

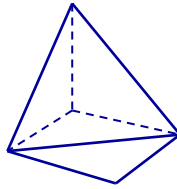
**Câu 16:** Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



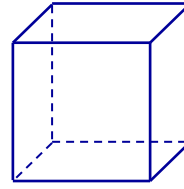
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

**Câu 17:** Đạo hàm hàm số  $y = \log_3 x$  là:

- A.  $y' = \frac{\ln 3}{|x|}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{|x|\ln 3}$ .                      C.  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .  
 B. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên tập xác định của nó.  
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.  
 D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 19:** Số nào trong các số sau lớn hơn 1:

- A.  $\log_{0,2} 125$ .                      B.  $\log_{0,5} \frac{1}{8}$ .                      C.  $\log_{\frac{1}{6}} 36$ .                      D.  $\log_{0,5} \frac{1}{2}$ .

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{3-x}{x-1}$ . Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là:

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

**Câu 21:** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{32-x^2}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc  $[m; M]$ ?

- A. 33.                      B. 17.                      C. 32.                      D. 34.

**Câu 22:** Cho các số thực  $a < b < 0$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

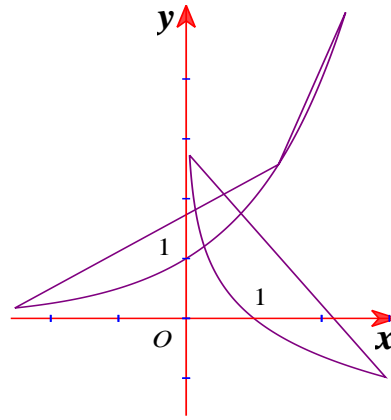
- A.  $\ln(ab)^2 = 2\ln|a| + 2\ln|b|$ .                      B.  $\ln \frac{a}{b} = \ln|a| - \ln|b|$ .  
 C.  $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln|a|^2 - \ln|b|^2$ .                      D.  $\ln\sqrt{ab} = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$ .

**Câu 23:** Cắt hình nón đỉnh  $I$  bởi một mặt phẳng đi qua trục hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ ;  $BC$  là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng  $(IBC)$  tạo với mặt

phẳng chứa đáy hình nón một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  diện tích  $S$  của tam giác  $IBC$ .

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

**Câu 24:** Cho hai đồ thị  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng.



- A.  $0 < a < 1; 0 < b < 1$ .    B.  $a > 1; 0 < b < 1$ .    C.  $0 < a < 1; b > 1$ .    D.  $a > 1; b > 1$ .

**Câu 25:** Xét các mệnh đề sau:

- 1)  $\log_2(x-1)^2 + 2\log_2(x+1) = 6 \Leftrightarrow 2\log_2(x-1) + 2\log_2(x+1) = 6$ .
- 2)  $\log_2(x^2 + 1) \geq 1 + \log_2|x|; \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 3)  $x^{\ln y} = y^{\ln x}; \forall x > y > 2$ .
- 4)  $\log_2^2(2x) - 4\log_2 x - 4 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x - 4\log_2 x - 3 = 0$ .

Số mệnh đề đúng là

- A. 2.    B. 3.    C. 0.    D. 1.

**Câu 26:** Cho hình trụ có hai đáy là các hình tròn  $(O)$ ,  $(O')$  bán kính bằng  $a$ , chiều cao hình trụ gấp hai lần bán kính đáy. Các điểm  $A$ ,  $B$  tương ứng nằm trên hai đường tròn  $(O)$ ,  $(O')$  sao cho  $AB = a\sqrt{6}$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABOO'$  theo  $a$ .

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

**Câu 27:** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị  $(C): y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$  đi qua điểm  $M\left(\frac{55}{27}; -2\right)$ ?

- A. 0.    B. 2.    C. 1.    D. 3.

**Câu 28:** Một khối hộp có thể phân chia ít nhất thành  $n$  khối tứ diện có thể tích bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $n = 3$ .    B.  $n = 6$ .    C.  $n = 4$ .    D.  $n = 5$ .

**Câu 29:** Seagame 30 có 11 đội bóng tham gia trong đó có hai đội Việt Nam và Thái Lan. Ban tổ chức chia ngẫu nhiên thành hai bảng một bảng gồm 5 đội, một bảng gồm 6 đội. Tính xác suất để Việt Nam và Thái Lan ở cùng một bảng.

- A.  $\frac{3}{11}$ .    B.  $\frac{2}{11}$ .    C.  $\frac{5}{11}$ .    D.  $\frac{6}{11}$ .

**Câu 30:** Xếp ba bạn lớp A và ba bạn lớp B vào một hàng gồm sáu ghế. Tính xác suất để các bạn cùng lớp không ngồi cạnh nhau.

- A.  $\frac{1}{2}$ .    B.  $\frac{1}{10}$ .    C.  $\frac{1}{20}$ .    D.  $\frac{1}{60}$ .

**Câu 31:** Tính thể tích chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ .

A.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{9}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{36}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{33}$ .

**Câu 32:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm phân biệt là

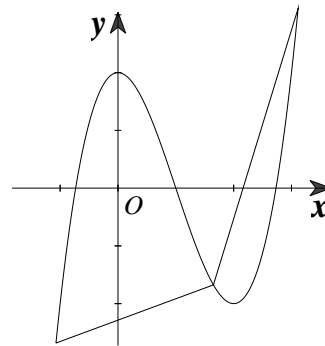
A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị có hoành độ dương?



A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = a; AD = a\sqrt{3}; SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  lên  $SB$  và  $SD$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình đa diện  $ABCDMN$ .

A.  $\frac{16a^3\pi}{3}$ .

B.  $\frac{8a^3\pi}{3}$ .

C.  $\frac{32a^3\pi}{3}$ .

D.  $\frac{4a^3\pi}{3}$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{2}, M$  là trung điểm của  $SC$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  và vuông góc với  $SC$  chia khối chóp thành hai phần. Tính thể tích khối đa diện không chứa đỉnh  $S$ .

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ .

C.  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$ .

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

**Câu 36:** Tính thể tích khối bát diện đều ngoại tiếp khối cầu có bán kính bằng  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

A.  $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $\frac{8a^3\sqrt{2}}{9}$ .

C.  $8a^3\sqrt{2}$ .

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

**Câu 37:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2 - 2(m-1)x + 2m^2 - 5m + 3}$  có đúng hai đường tiệm cận?

A. 2.

B. Vô số.

C. 3.

D. 1.

**Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (5m+6)x + 6m - 5$  đồng biến trên tập xác định của nó?

A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

**Câu 39:** Gọi  $S$  là tập tất cả những giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \log_{2019}(mx + 4m + 10)$  xác định trên  $(-\infty; -2)$ . Tính tổng tất cả những phần tử của tập  $S$ .

A.  $S = -6$ .

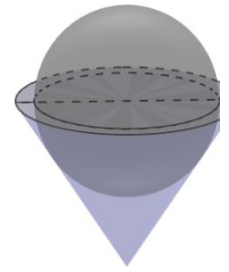
B.  $S = -10$ .

C.  $S = -15$ .

D.  $S = 6$ .

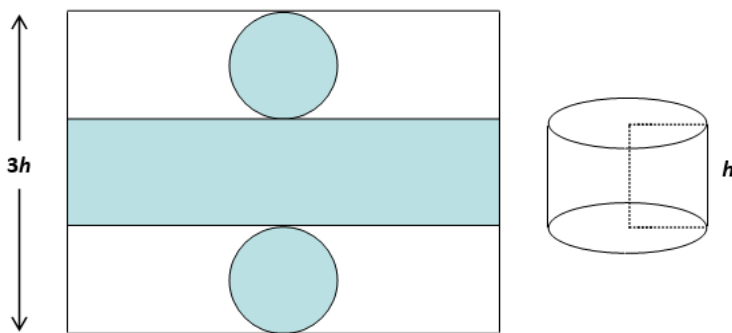


**Câu 46:** Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu không thấm nước, có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là  $V$ . Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu chìm trong nước (hình bên). Tính thể tích nước còn lại trong bình.



- A.  $\frac{V}{\pi}$ .                      B.  $V$ .                      C.  $\frac{V}{3}$ .                      D.  $\frac{V}{6}$ .

**Câu 47:** Từ một tấm thép phẳng hình chữ nhật, người ta muốn làm một chiếc thùng đựng dầu hình trụ bằng cách cắt ra hai hình tròn bằng nhau và một hình chữ nhật (phần tô đậm) sau đó hàn kín lại, như trong hình vẽ dưới đây. Hai hình tròn làm hai mặt đáy, hình chữ nhật làm thành mặt xung quanh của thùng đựng dầu (vừa đủ). Biết thùng đựng dầu có thể tích bằng 50,24 lít (các mối ghép nối khi gò hàn chiếm diện tích không đáng kể. Lấy  $\pi = 3,14$ ). Tính diện tích của tấm thép hình chữ nhật ban đầu.



- A.  $2,2(m^2)$ .                      B.  $1,5(m^2)$ .                      C.  $1,8(m^2)$ .                      D.  $1,2(m^2)$ .

**Câu 48:** Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp hình cầu có bán kính bằng 9. Tính thể tích  $V$  của khối chóp có thể tích lớn nhất.

- A.  $576\sqrt{2}$ .                      B.  $144\sqrt{6}$ .                      C. 144.                      D. 576.

**Câu 49:** Một người mua một căn hộ chung cư với giá 500 triệu đồng. Người đó trả trước số tiền là 100 triệu đồng. Số tiền còn lại người đó thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là 0,5% mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng người đó trả số tiền cố định là 4 triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Thời gian (làm tròn đến hàng đơn vị) để người đó trả hết nợ là

- A. 133 tháng.                      B. 140 tháng.                      C. 139 tháng.                      D. 136 tháng.

**Câu 50:** Cho các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn  $3^x = 5^y = 15^{\frac{2017}{x+y}-z}$ . Gọi  $S = xy + yz + zx$ . Khẳng định nào đúng?

- A.  $S \in (0; 2018)$ .                      B.  $S \in (1; 2016)$ .                      C.  $S \in (0; 2017)$ .                      D.  $S \in (2017; 2019)$ .

----- HẾT -----

<https://toanmath.com/>

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

1	A
2	C
3	A
4	D
5	A
6	A
7	A
8	D
9	B
10	C
11	A
12	B
13	C
14	A
15	B
16	D
17	D
18	A
19	B
20	B
21	A
22	D
23	B
24	B
25	D
26	B
27	D
28	B
29	C
30	B
31	C
32	C
33	D
34	D
35	C
36	A
37	D
38	C