



**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 12**  
**NĂM HỌC 2023 – 2024**

**I. Giới hạn chương trình:**

**1. Giới hạn chương trình:**

- Đại số: hết bài Hàm số mũ – Hàm số logarit

- Hình học: hết bài Mặt trụ - Hình trụ - Khối trụ

**2. Cấu trúc đề: 100 % TN**

STT	Nội dung	Số câu	STT	Nội dung	Số câu
1	Ứng dụng của đạo hàm	13	4	Khối đa diện, thể tích khối đa diện	5
2	Lũy thừa – logarit	14	5	Mặt cầu – khối cầu	5
3	Hàm số mũ, logarit	7	6	Mặt trụ - khối trụ	6
<b>Tổng</b>			<b>50</b>		

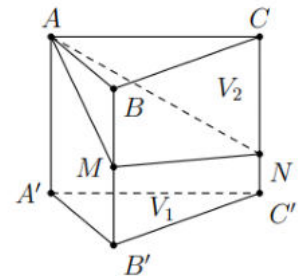
**II. Một số đề ôn tập:**

**ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1**

*Giáo viên ra đề: thầy Lý Anh Tú*

**Câu 1:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$ ,  $N$  là một điểm trên cạnh  $CC'$  sao cho  $CN = 3NC'$ . Mặt phẳng  $(AMN)$  chia khối lăng trụ thành hai

phần có thể tích  $V_1$  và  $V_2$  như hình vẽ. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .



**A.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ .

**B.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$ .

**C.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$ .

**D.**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .

**Câu 2:** Với các số thực dương  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log_b a$ .

**B.**  $\log(ab) = \log a + \log b$ .

**C.**  $\log(ab) = \log(a+b)$ .

**D.**  $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a-b)$ .

**Câu 3:** Cho  $0 < a \neq 1$  và các số thực  $\alpha, \beta$ . Khẳng định nào sau đây sai?

**A.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .

**B.**  $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$ .

**C.**  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ .

**D.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$ .

**Câu 4:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 6x + 9)$ .

**A.**  $D = \{3\}$ .

**B.**  $D = (3; +\infty)$ .

**C.**  $D = \mathbb{R}$ .

**D.**  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 5:** Tính giá trị biểu thức  $A = \left(\frac{1}{625}\right)^{\frac{-1}{4}} + 16^{\frac{3}{4}} - 2^{-2} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$

**A.** 14.

**B.** 11.

**C.** 12.

**D.** 10.

**Câu 6:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2023^x$ .

**A.**  $2023^x$ .

**B.**  $x \cdot \ln 2023$ .

**C.**  $2023^x \cdot \ln 2023$ .

**D.**  $\frac{2023^x}{\ln 2023}$ .

**Câu 7:** Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

**A.**  $12\pi$ .

**B.**  $10\pi$ .

**C.**  $8\pi$ .

**D.**  $6\pi$ .



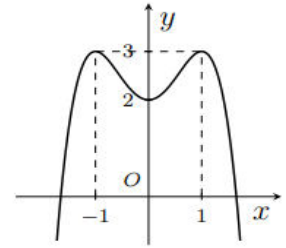
- Câu 16:** Thể tích khối cầu có bán kính  $R$  bằng
- A.  $V = \pi R^3$ .      B.  $V = \frac{1}{3}\pi R^3$ .      C.  $V = 4\pi R^3$ .      D.  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ .
- Câu 17:** Cho khối trụ có chiều cao  $h = 3$  và diện tích toàn phần bằng  $20\pi$ . Tính chu vi đáy của hình trụ.
- A.  $2\pi$ .      B.  $4\pi$ .      C.  $8\pi$ .      D.  $6\pi$ .
- Câu 18:** Đặt  $\log_3 2 = a$ , khi đó  $\log_{16} 27$  bằng
- A.  $\frac{3}{4a}$ .      B.  $\frac{4a}{3}$ .      C.  $\frac{4}{3a}$ .      D.  $\frac{3a}{4}$ .
- Câu 19:** Giá trị bé nhất của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+3}$  trên đoạn  $[-8; -4]$  bằng
- A.  $-6$ .      B.  $6$ .      C.  $2$ .      D.  $-2$ .
- Câu 20:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Thể tích của khối tứ diện  $CA'B'C'$  có giá trị bằng
- A.  $\frac{V}{2}$ .      B.  $\frac{2V}{3}$ .      C.  $\frac{V}{3}$ .      D.  $\frac{V}{6}$ .
- Câu 21:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(5x-3)$  có dạng  $y' = \frac{a}{(5x-3)\ln b}$  ( $a; b \in \mathbb{Z}, a < 10$ ). Giá trị của  $a+b$  bằng
- A.  $7$ .      B.  $1$ .      C.  $3$ .      D.  $8$ .
- Câu 22:** Rút gọn biểu thức  $P = a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$  với  $a > 0$ .
- A.  $P = a^3$ .      B.  $P = \sqrt{a^9}$ .      C.  $P = \sqrt{a}$ .      D.  $P = \sqrt[6]{a^{11}}$ .
- Câu 23:** Bạn Tò gửi ngân hàng số tiền 100 triệu đồng với lãi suất 7% một năm theo hình thức lãi kép. Biết rằng trong suốt quá trình gửi không rút tiền lãi. Hỏi sau 5 năm số tiền bạn Tò cảm về gần với giá trị nào dưới đây?
- A. 140 triệu đồng.      B. 142 triệu đồng.      C. 130 triệu đồng.      D. 150 triệu đồng.
- Câu 24:** Một mặt cầu có đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là
- A.  $12\pi \text{ cm}^2$ .      B.  $9\pi \text{ cm}^2$ .      C.  $36\pi \text{ cm}^2$ .      D.  $144\pi \text{ cm}^2$ .
- Câu 25:** Cho  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$ ,  $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$ . Khi đó khẳng định nào đúng?
- A.  $a > 1, 0 < b < 1$ .      B.  $a > 1, b > 1$ .      C.  $0 < a < 1, b > 1$ .      D.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .
- Câu 26:** Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và đường cao bằng  $a\sqrt{3}$ .
- A.  $\pi a^2$ .      B.  $\pi a^2 \sqrt{3}$ .      C.  $2\pi a^2 \sqrt{3}$ .      D.  $2\pi a^2$ .
- Câu 27:** Giá trị của biểu thức  $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \dots + \log_2 256$  bằng
- A.  $56$ .      B.  $24$ .      C.  $48$ .      D.  $36$ .
- Câu 28:** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_3 a = x, \log_3 b = y$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \log_3(3 \cdot a^4 \cdot b^5)$ .
- A.  $P = 60xy$ .      B.  $P = 1 + 4x + 5y$ .      C.  $P = 3x^4 y^5$ .      D.  $P = 3 + x^4 + y^5$ .



**Câu 38:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .    B.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .    D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .



**Câu 39:** Nếu  $(2 - \sqrt{3})^{a-1} < 2 + \sqrt{3}$  thì

- A.  $a \geq 0$ .    B.  $a > 0$ .    C.  $a \leq 1$ .    D.  $a < 1$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)^3(x+2)$ . Số cực trị của hàm số là:

- A. 3.    B. 4.    C. 2.    D. 1.

**Câu 41:** Một hình trụ có bán kính  $5 \text{ cm}$  và chiều cao  $7 \text{ cm}$ . Cắt khối trụ bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục  $3 \text{ cm}$ . Diện tích thiết diện tạo bởi khối trụ và mặt phẳng bằng

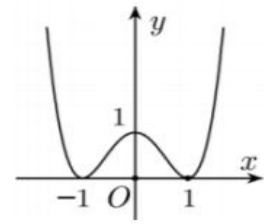
- A.  $48 \text{ cm}^2$ .    B.  $52 \text{ cm}^2$ .    C.  $56 \text{ cm}^2$ .    D.  $36 \text{ cm}^2$ .

**Câu 42:** Cho hai số thực dương  $a, b$  thỏa mãn biểu thức  $\log_4 a = \log_{12} b = \log_{16}(a+b)$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $\frac{a}{b} \in (9; 16)$ .    B.  $\frac{a}{b} \in \left(\frac{2}{3}; 1\right)$ .    C.  $\frac{a}{b} \in (9; 12)$ .    D.  $\frac{a}{b} \in \left(0; \frac{2}{3}\right)$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Hãy tính giá trị biểu thức  $P = a + b + 3c$ .

- A. 5.    B. 1.  
 C. 2.    D. 3.



**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $R = \frac{17a}{2}$ .    B.  $R = 6a$ .    C.  $R = \frac{13a}{2}$ .    D.  $R = \frac{5a}{2}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = 2x + m + \log_2 [mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 1]$  mới  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x)$  xác định với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m > 1$  hoặc  $m < -4$ .    B.  $m < -4$ .    C.  $m > 1$ .    D.  $m > 0$ .

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành và có thể tích là  $V$ . Điểm  $P$  là trung điểm của  $SC$ . Một mặt phẳng qua  $AP$  cắt hai cạnh  $SB$  và  $SD$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của khối chóp  $S.AMPN$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $\frac{V_1}{V}$ .

- A.  $\frac{2}{3}$ .    B.  $\frac{1}{8}$ .    C.  $\frac{3}{4}$ .    D.  $\frac{1}{3}$ .

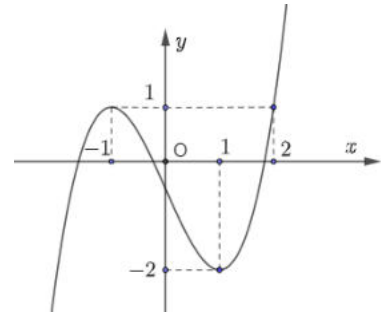
**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x); y = f(f(x)); y = f(x^2 + 4)$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1); (C_2); (C_3)$ . Đường thẳng  $x = 1$  cắt  $(C_1); (C_2); (C_3)$  lần lượt tại  $M, N, P$ . Biết phương trình tiếp tuyến của  $(C_1)$  tại  $M$  và  $(C_2)$  tại  $N$  lần lượt là  $y = 3x + 2$  và  $y = 12x - 5$ . Gọi phương trình tiếp tuyến



**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Số nghiệm của phương trình  $f(x) = -1$  là

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



**Câu 7:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức

$$I = \log_a \sqrt[5]{a}.$$

- A.  $I = \frac{1}{5}$ .                                      B.  $I = 5$ .                                      C.  $I = -\frac{1}{5}$ .                                      D.  $I = -5$ .

**Câu 8:** Tính chiều cao  $h$  của khối chóp có thể tích  $V = 12\text{cm}^3$  và diện tích đáy  $B = 4\text{cm}^2$ .

- A.  $h = 12\text{cm}$ .                                      B.  $h = 1\text{cm}$ .                                      C.  $h = 3\text{cm}$ .                                      D.  $h = 9\text{cm}$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$4$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$+\infty$		$-3$		$5$		$-\infty$

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- A.  $N(4; 5)$ .                                      B.  $x = 4$ .                                      C.  $M(-1; -3)$ .                                      D.  $x = -1$ .

**Câu 10:** Diện tích  $S$  của mặt cầu có bán kính bằng 2 là

- A.  $S = 16\pi$ .                                      B.  $S = 12\pi$ .                                      C.  $S = \frac{32}{3}\pi$ .                                      D.  $S = 8\pi$ .

**Câu 11:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

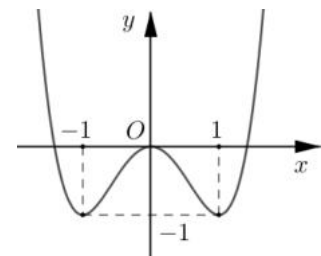
- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 12:** Cho  $a, b$  là các số thực dương và  $\alpha, \beta$  là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ .                                      B.  $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$ .                                      C.  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .                                      D.  $(ab)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\alpha$ .

**Câu 13:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



**Câu 14:** Cho  $x, y$  là các số thực dương bất kì và  $y$  khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_2 \left( \frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$ .                                      B.  $\log_2 \left( \frac{x}{y} \right) = \log_2 x - \log_2 y$ .  
C.  $\log_2 \left( \frac{x}{y} \right) = \log_2 x \cdot \log_2 y$ .                                      D.  $\log_2 \left( \frac{x}{y} \right) = \log_2 x + \log_2 y$ .

**Câu 15:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết rằng  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

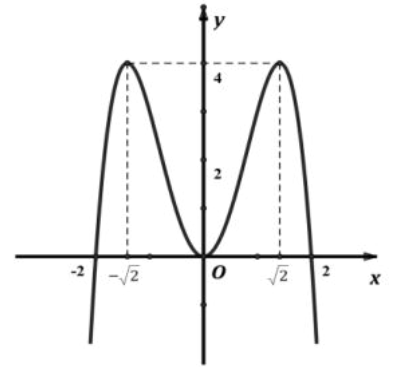
- A.  $a^3$ .                                      B.  $3a^3$ .                                      C.  $2a^3$ .                                      D.  $6a^3$ .





- Câu 26:** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  và có thể tích  $V = \frac{9}{4}$ . Giá trị của  $a$  là
- A.  $\sqrt{3}$ .                      B.  $3\sqrt{3}$ .                      C. 3.                      D. 9.

- Câu 27:** Cho đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.
- A.  $0 < m < 4$ .                      B.  $1 < m < 5$ .  
C.  $2 < m < 6$ .                      D.  $1 < m < 6$ .

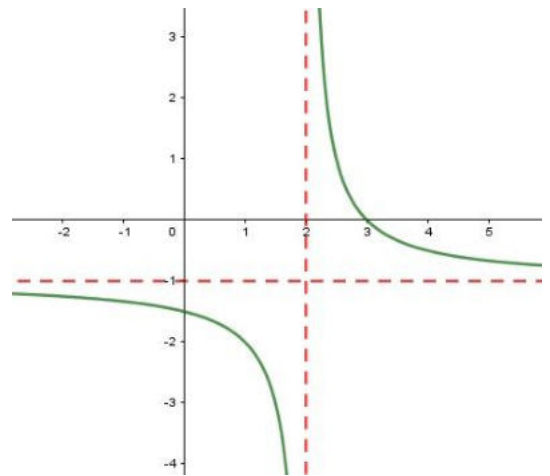


- Câu 28:** Cho  $a, b$  là các số thực thỏa mãn điều kiện  $\left(\frac{3}{4}\right)^a > \left(\frac{4}{5}\right)^a$  và  $b^{\frac{5}{4}} > b^{\frac{4}{3}}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $a > 0$  và  $b > 1$ .                      B.  $a > 0$  và  $0 < b < 1$ .  
C.  $a < 0$  và  $0 < b < 1$ .                      D.  $a < 0$  và  $b > 1$ .

- Câu 29:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $3 \log a + 2 \log b = 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $a^3 + b^2 = 1$ .                      B.  $3a + 2b = 10$ .                      C.  $a^3 \cdot b^2 = 10$ .                      D.  $a^3 + b^2 = 10$ .

- Câu 30:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng thiết diện qua trục của hình trụ đó là một hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ là
- A.  $54\pi$ .                      B.  $18\pi$ .                      C.  $72\pi$ .                      D.  $36\pi$ .

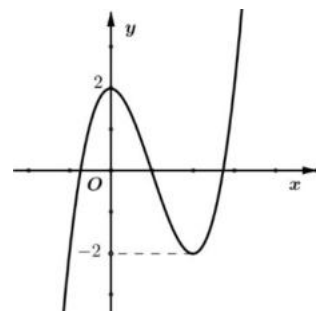
- Câu 31:** Cho các số thực dương  $a, b$  và 1 khác 1 thỏa mãn  $\log_a b = 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = \log_a b^6 + \log_a \sqrt{b}$ .
- A.  $T = 8$ .                      B.  $T = 7$ .  
C.  $T = 5$ .                      D.  $T = 6$ .



- Câu 32:** Biết rằng đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  ( $c \neq 0; ad - bc \neq 0$ ). Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là
- A.  $y = 2$ .                      B.  $y = -1$ .  
C.  $x = 2$ .                      D.  $x = -1$ .

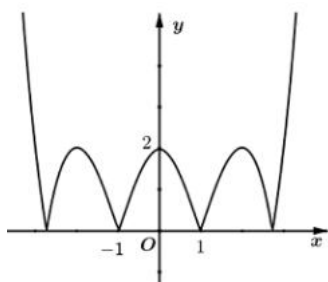
- Câu 33:** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và bán kính bằng  $R$ . Một mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng  $4\pi$ . Biết rằng khoảng cách từ tâm  $I$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng 1. Tính diện tích của mặt cầu.
- A.  $10\pi$ .                      B.  $5\pi$ .                      C.  $20\pi$ .                      D.  $40\pi$ .

- Câu 34:** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  là
- A.  $y' = (2x - 2)e^x$ .                      B.  $y' = x^2 e^x$ .  
C.  $y' = (x^2 + 2)e^x$ .                      D.  $y' = -2xe^x$ .

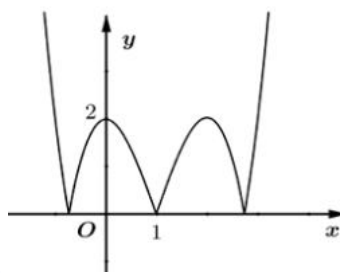


- Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

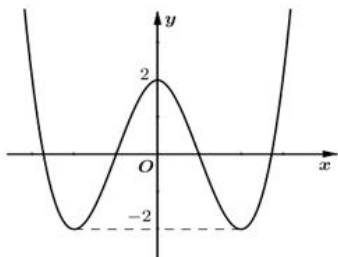
Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số  $y = |f(x)|$ ?



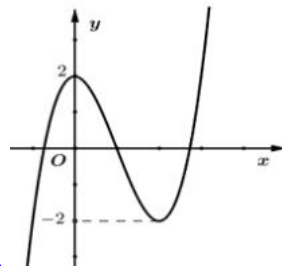
A.



B.



C.



D.

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết rằng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

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

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

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

**Câu 37:** Cho các số thực dương  $a, b, c$  bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\log_2 \frac{8a^b}{c} = 3 + \log_2 a + \log_2 c$ .

B.  $\log_2 \frac{8a^b}{c} = 3 + b \log_2 a + \log_2 c$ .

C.  $\log_2 \frac{8a^b}{c} = 3 + b \log_2 a - \log_2 c$ .

D.  $\log_2 \frac{8a^b}{c} = 3 + \log_2 a - \log_2 c$ .

**Câu 38:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log(x-3)^2 + \log_3(-x^2 + 5x - 4)$  là

A.  $D = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ .

C.  $D = (1; 4) \setminus \{3\}$ .

D.  $D = (1; 4)$ .

**Câu 39:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(e^x + 1)$  là

A.  $y' = \frac{e^x}{(e^x + 1) \ln 2}$ .

B.  $y' = \frac{2^x \ln 2}{2^x + 1}$ .

C.  $y' = \frac{2^x}{(2^x + 1) \ln 2}$ .

D.  $y' = \frac{e^x \ln 2}{e^x + 1}$ .

**Câu 40:** Cho khối trụ có thể tích bằng  $32\pi$ . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp ba lần diện tích xung quanh. Tính chiều cao  $h$  của hình trụ đó.

A.  $h = 2$ .

B.  $h = 3$ .

C.  $h = 2\sqrt[3]{9}$ .

D.  $h = 3\sqrt[3]{4}$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{(a-1)x+b}{x+c+2}$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ.

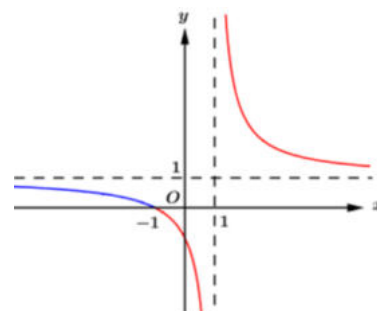
Trong ba số  $a, b, c$ , có bao nhiêu số có giá trị dương?

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.



**Câu 42:** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 6. Góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 43:** Biết rằng tích  $(2023)! \left(1 + \frac{1}{1}\right)^1 \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \dots \left(1 + \frac{1}{2023}\right)^{2023}$  được viết dưới dạng  $a^b$ , trong đó  $a, b$  là các số nguyên dương và phân số  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức  $P = a - b$ .

- A. 1.                      B. -1.                      C. 4047.                      D. 2023.

**Câu 44:** Số các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \ln \frac{x^3 - 3x^2 - 9x - m + 2024}{x^2 - x + 2}$  có tập xác định  $D = (2; +\infty)$  là

- A. 1997.                      B. 1996.                      C. 2002.                      D. 2001.

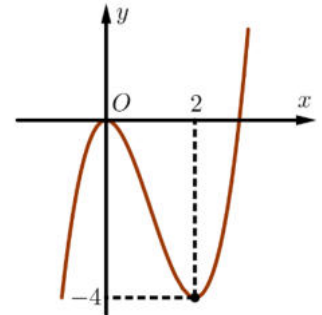
**Câu 45:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng  $(P)$  song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng  $\frac{a}{2}$ , ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đó.

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

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ.

Số nghiệm của phương trình  $\frac{f(f(x)) - 2}{2f^2(x) + f(x) + 1} = -2$  là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 5.



**Câu 47:** Biết rằng  $\log_{12} 80 = \frac{\alpha \cdot ab + a}{\beta \cdot ab + b}$  với  $a = \log_3 4$ ,  $b = \log_5 4$  và  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .

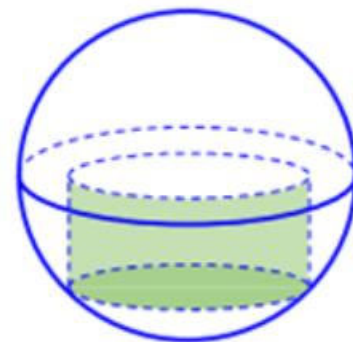
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $2\alpha + \beta < 3$ .                      B.  $2\alpha + \beta > 6$ .                      C.  $2\alpha + \beta < 5$ .                      D.  $2\alpha + \beta > 4$ .

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = \sqrt{6}$ ,  $AD = \sqrt{3}$  và  $SC = 3$ . Biết rằng tam giác  $SAC$  nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  tạo với nhau một góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{8}{3}$ .                      C.  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $3\sqrt{3}$ .

**Câu 49:** Một công ty mỹ phẩm chuẩn bị ra một mẫu sản phẩm dưỡng da mới với thiết kế là một khối cầu như viên ngọc trai, bên trong là một khối trụ nằm trong nửa khối cầu để đựng kem dưỡng (tham khảo hình vẽ). Nhà sản xuất dự định để khối cầu có bán kính là  $5\sqrt{2}cm$ . Tính lượng kem dưỡng nhiều nhất có thể đựng trong thiết kế đó của công ty.

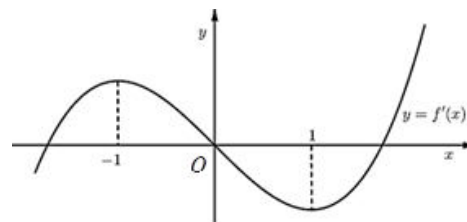


- A. 426,5ml.                      B. 427,5ml.  
C. 428,5ml.                      D. 429,5ml.

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f(1) = 1$ .

Biết rằng hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |4f(\sin x) + \cos 2x - m|$  nghịch trên khoảng



$\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ?

- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 5.                                      D. Vô số.

----- HẾT ĐỀ 2 -----

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

*Đề thi chính thức – Kiểm tra học kỳ 1 – năm học 2020 – 2021*

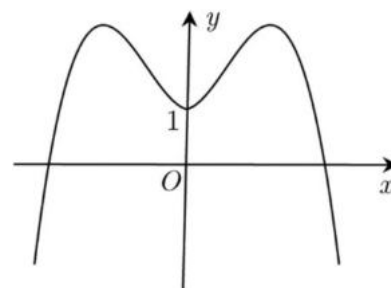
**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA = a\sqrt{6}$  và vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $S_{mc} = 4\pi a^2$ .                      B.  $S_{mc} = 10\pi a^2$ .                      C.  $S_{mc} = 8\pi a^2$ .                      D.  $S_{mc} = 6\pi a^2$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ.

Phương trình  $f(x) - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

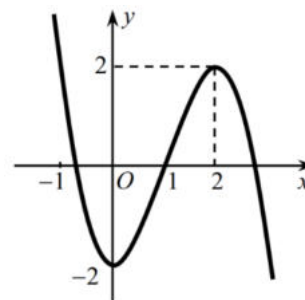


**Câu 3:** Biết hàm số  $y = 2xe^x$  có một giá trị cực tiểu là  $y_0$ . Tính  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 2e$ .                                      B.  $y_0 = -2$ .  
C.  $y_0 = -\frac{2}{e}$ .                                      D.  $y_0 = \frac{2}{e}$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $y = f'(x)$  là hàm số có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

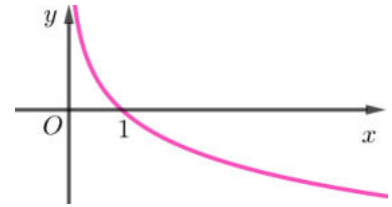


**Câu 5:** Cho phương trình  $16^x + 4^{x+1} - 5 = 0$ . Đặt  $t = 4^x$ , ta được phương trình nào sau đây?

- A.  $4t - 5 = 0$ .                                      B.  $t^2 + 4t - 5 = 0$ .                                      C.  $t^2 + t - 5 = 0$ .                                      D.  $2t^2 - 5 = 0$ .

**Câu 6:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ ?

- A.  $y = \log_5 x$ .                      B.  $y = 2^x$ .  
 C.  $y = \frac{1}{2^x}$ .                              D.  $y = \log_{2^{-1}} x$ .



**Câu 7:** Cho số thực  $a$  ( $a > 0, a \neq 1$ ). Tính  $a^{\log_a 9}$ .

- A. 9.                                      B. 3.                                      C.  $\sqrt{3}$ .                                      D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 8:** Tìm tọa độ giao điểm  $M$  của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+2}{3x+2}$  và trục hoành?

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = \log_{\sqrt{5}} x$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Hàm số đã cho có tập xác định  $D = (-\infty; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đã cho có tập xác định  $D = (-\infty; 0)$ .  
 C. Hàm số đã cho có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 D. Hàm số đã cho có tập xác định  $D = (0; +\infty)$ .

**Câu 10:** Hàm số nào sau đây **ngịch biến** trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = \sin 2x - 3x - 2$ .      B.  $y = \sin 2x + 3x - 2$ .      C.  $y = \sin 3x - 2x - 2$ .      D.  $y = \sin 4x + 3x - 2$ .

**Câu 11:** Cho  $y = 3^{5x}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A.  $x = \frac{1}{5} \log_y 3$ .                      B.  $x = \frac{1}{5} \log_3 y$ .                      C.  $x = \log_3 y^5$ .                      D.  $x = \frac{1}{5} 3^y$ .

**Câu 12:** Cho mặt cầu (S) có bán kính  $R = 3a$ . Diện tích mặt cầu (S) bằng

- A.  $S = 12\pi a^2$ .                              B.  $S = 9\pi a^2$ .                              C.  $S = 36\pi a^2$ .                              D.  $S = 18\pi a^2$ .

**Câu 13:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{3^{n+4} - 3 \cdot 3^n}{3 \cdot 3^{n+3}}$ .

- A.  $P = \frac{26}{27}$ .                                      B.  $P = \frac{27}{26}$ .                                      C.  $P = \frac{1}{27}$ .                                      D.  $P = 27$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm của phương trình  $\left(\frac{7}{9}\right)^{4x} = \left(\frac{9}{7}\right)^{-2}$  là

- A.  $S = \{0\}$ .                                      B.  $S = \{2\}$ .                                      C.  $S = \{1\}$ .                                      D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 15:** Giá trị của  $\left(\frac{1}{81}\right)^{-\frac{1}{4}}$  bằng

- A.  $\sqrt{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{3}$ .                                      C. 3.                                      D. 9.

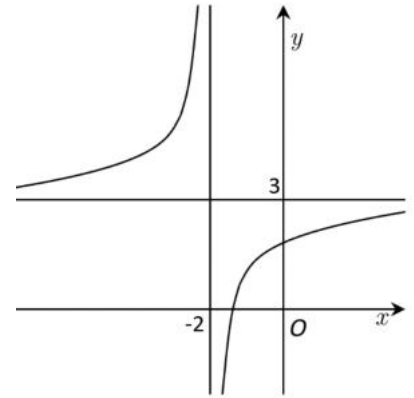
**Câu 16:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 3a$ ,  $BC = 2a$ . Biết hai mặt bên

( $SAB$ ) và ( $SBC$ ) cùng vuông góc với mặt đáy ( $ABCD$ ), cạnh  $SB = a\sqrt{15}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = 4a^3\sqrt{15}$ .      B.  $V = 2a^3\sqrt{15}$ .      C.  $V = 6a^3\sqrt{15}$ .      D.  $V = a^3\sqrt{15}$ .

**Câu 17:** Đồ thị trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = \frac{3x+7}{x+2}$ .      B.  $y = \frac{3x+5}{x+2}$ .  
 C.  $y = \frac{3x+5}{x-2}$ .      D.  $y = \frac{-2x-3}{x-3}$ .



**Câu 18:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ . Tính chiều cao  $h$  của lăng trụ.

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

**Câu 19:** Cho  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $8^{x-1} = 64^x$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A.  $x_0 \in (2;3)$ .      B.  $x_0 \in [0;1]$ .      C.  $x_0 \in (-1;0)$ .      D.  $x_0 \in (-2;-1]$ .

**Câu 20:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3$ . Thể tích khối tứ diện  $B'CDD'$  bằng

- A.  $V_{B'CDD'} = 3$ .      B.  $V_{B'CDD'} = 9$ .      C.  $V_{B'CDD'} = \frac{9}{2}$ .      D.  $V_{B'CDD'} = \frac{27}{4}$ .

**Câu 21:** Gọi ( $d$ ) là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 15$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Đường thẳng ( $d$ ) có hệ số góc dương.  
 B. Đường thẳng ( $d$ ) song song với trục hoành.  
 C. Đường thẳng ( $d$ ) song song với trục tung.  
 D. Đường thẳng ( $d$ ) có hệ số góc âm.

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = \sqrt{x} \ln x$  đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $[1;e]$  tại  $x = x_0$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A.  $x_0 \in (e;3)$ .      B.  $x_0 \in (2;e]$ .      C.  $x_0 \in [\sqrt{e};2]$ .      D.  $x_0 \in (0;1)$ .

**Câu 23:** Tìm tọa độ giao điểm  $A$  của đường thẳng  $y = 13$  và đồ thị hàm số  $y = 3^{-x} + 4$ .

- A.  $A = (13;2)$ .      B.  $A = (2;13)$ .      C.  $A = (13;-2)$ .      D.  $A = (-2;13)$ .

**Câu 24:** Một bể bơi hình hộp chữ nhật có kích thước đáy bằng  $50m$  và  $80m$ . Mực nước trong bể cao  $1,5m$ . Thể tích nước trong bể là

- A.  $6000m^3$ .      B.  $3750m^3$ .      C.  $5000m^3$ .      D.  $8000m^3$ .

**Câu 25:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy  $AB = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Tam giác  $SAD$  vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 27:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Mặt phẳng  $(SAM)$  chia khối chóp thành hai khối chóp  $S.ABCM$  và  $S.AMD$  sao cho diện tích tứ giác  $ABCM$  gấp ba diện tích tam giác  $AMD$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối chóp  $S.ABCM$  và  $S.AMD$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$ .      C.  $\frac{V_1}{V_2} = 3$ .      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$ .

**Câu 28:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ ;  $AD = b$ ;  $AA' = c$ . Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có diện tích là  $S = 9\pi$ . Biểu thức biểu diễn mối quan hệ giữa ba kích thước  $a, b, c$  là

- A.  $a^2 + b^2 + c^2 = \frac{9}{4}$ .      B.  $a^2 + b^2 + c^2 = 36$ .      C.  $a^2 + b^2 + c^2 = 9$ .      D.  $a^2 + b^2 + c^2 = 6$ .

**Câu 29:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^3 + 1$  là

- A. 0.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 30:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a\sqrt{7}$ ,  $AD = AA' = 3a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đó.

- A.  $R = \frac{5a}{2}$ .      B.  $R = 5a$ .      C.  $R = 25a$ .      D.  $R = \frac{25a}{2}$ .

**Câu 31:** Đường tròn lớn của một mặt cầu có diện tích là  $9\pi$ . Bán kính mặt cầu đó bằng

- A.  $R = 3$ .      B.  $R = 2$ .      C.  $R = \frac{3}{2}$ .      D.  $R = \frac{9}{2}$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x) = -(x-1)^3$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ , nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(-\infty; 0)$ , nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 33:** Ông Mạnh gửi tiết kiệm vào ngân hàng 300 triệu đồng với hình thức lãi kép. Sau 6 năm ông rút hết tiền ra được một khoản 455292000 đồng. Hỏi ông Mạnh gửi với lãi suất bao nhiêu, biết rằng trong thời gian đó lãi suất không thay đổi?

- A. 6,9% một năm.      B. 7% một năm.      C. 8% một năm.      D. 7,2% một năm.

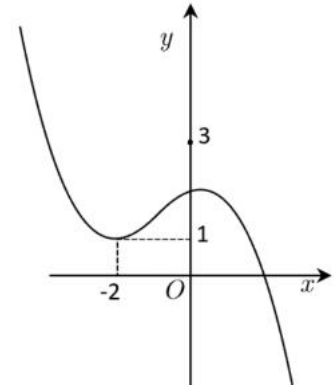
**Câu 34:** Với  $0 < x \neq 1$ , biểu thức  $\frac{1}{\log_4 x} + \frac{1}{\log_5 x} + \frac{1}{\log_6 x}$  bằng

- A.  $\frac{1}{\log_{120} x}$ .      B.  $\frac{1}{\log_x 120}$ .      C.  $\frac{1}{\log_4 x \cdot \log_5 x \cdot \log_6 x}$ .      D.  $\frac{12}{\log_4 x + \log_5 x + \log_6 x}$ .

**Câu 35:** Đạo hàm của hàm số  $y = 9^x$  là

- A.  $y' = x9^{x-1}$ .                      B.  $y' = \frac{9^x}{\ln 9}$ .  
 C.  $y' = 9^x \ln 9$ .                      D.  $y' = 9^x$ .

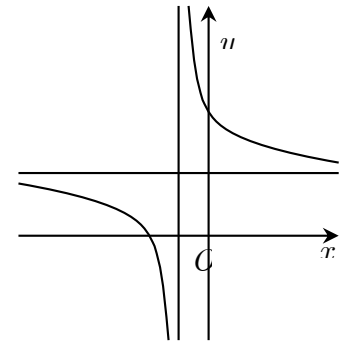
**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d$  là các hằng số) có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng  $f'(-2) = 0$ .



Phương trình  $f(f(x) - 3) - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 3.    B. 4.  
 C. 2.    D. 6.

**Câu 37:** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  là đường cong trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A.  $\begin{cases} ad > 0 \\ ad - bc < 0 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} ad < 0 \\ ad - bc > 0 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} ad > 0 \\ ad - bc > 0 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} ad < 0 \\ ad - bc < 0 \end{cases}$

**Câu 38:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $(3 + \sqrt{5})^x - (m + 5)(3 - \sqrt{5})^x = 2^{x+2}$  có nghiệm.

- A.  $m \geq -4$ .                                      B.  $m > -5$ .                                      C.  $m \geq -9$ .                                      D.  $-9 \leq m < -5$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ . Gọi  $D$  là điểm đối xứng của  $B$  qua  $C$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABD$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{39}}{7}$ .                                      B.  $\frac{a\sqrt{38}}{7}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{35}}{6}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{37}}{6}$ .

**Câu 40:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $3^{x^2-5x+m^2} - 3^x = -x^2 + 6x - m^2$  có nghiệm?

- A. 5.    B. 7.    C. 8.    D. 6.

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2mx^2 + 4m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 10]$  để đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  có 7 điểm cực trị?

- A. 7.    B. 6.    C. 5.    D. 4.

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 12, diện tích đáy bằng 6. Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SC$  và  $N$  thuộc cạnh  $SA$  sao cho  $SN = 2NA$ . Thể tích của khối chóp  $B.ANMC$  bằng

- A.  $V_{B.ANMC} = 18$ .                                      B.  $V_{B.ANMC} = 22$ .                                      C.  $V_{B.ANMC} = 16$ .                                      D.  $V_{B.ANMC} = 20$ .

**Câu 43:** Cho  $a > 1$ ,  $\sin x > 0$ ,  $\cos x > 0$  và  $\log_a \cos x = b$ . Khi đó  $\log_a \sin x$  bằng

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





- C. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

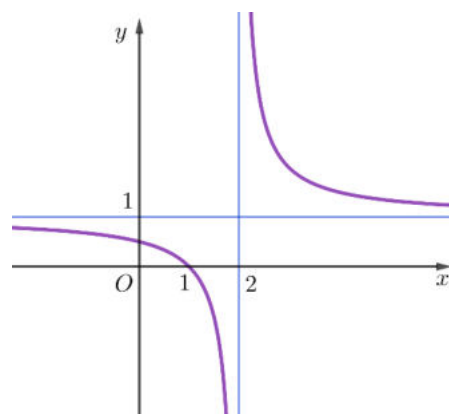
**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số có hai cực trị.
  - B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .
  - C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
  - D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- Câu 4:** Cho hàm số  $y = (4-x)(x^2 + 2)$  có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất.
- B. Đồ thị (C) không cắt trục hoành.
- C. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
- D. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.



**Câu 5:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

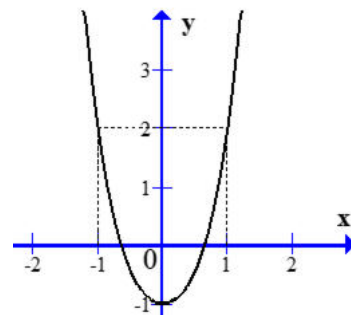
**Câu 6:** Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
y'					
y	$+\infty$	$\searrow$	3 $\nearrow$	$\searrow$	$+\infty$
		-1		-1	

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

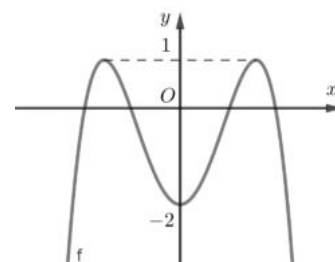
**Câu 7:** Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm của phương trình  $f(x) = -1$  là

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



**Câu 9:** Cho  $a, b, c > 0$ ;  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**B.**  $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ .

**C.**  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$ .

**D.**  $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$ .

**Câu 10:** Tập xác định của hàm số  $y = (x+2)^{-3}$  là

**A.**  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .

**B.**  $(-2; +\infty)$ .

**C.**  $(-\infty; -2)$ .

**D.**  $\mathbb{R}$ .

**Câu 11:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A.**  $y = 2^x$ .

**B.**  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .

**C.**  $y = (-3)^x$ .

**D.**  $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ .

**Câu 12:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(2x+1)$  là

**A.**  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**B.**  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ .

**C.**  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .

**D.**  $\mathbb{R}$ .

**Câu 13:** Phương trình  $\log_2(2x^2 - 3x + 3) = 2$  tương đương với phương trình nào sau đây?

**A.**  $2x^2 - 3x + 3 = 4$ .

**B.**  $2x^2 - 3x + 3 = 2$ .

**C.**  $2x^2 - 3x + 5 = 0$ .

**D.**  $\log_2(2x^2 - 3x + 3) = \log_2 2$ .

**Câu 14:** Nghiệm của phương trình  $3^x = \frac{1}{9}$  là

**A.**  $x = -2$ .

**B.**  $x = 2$ .

**C.**  $x = 1$ .

**D.**  $x = -1$ .

**Câu 15:** Cho phương trình  $2^{4x+3} - 5 \cdot 2^{2x+1} = 3$ . Đặt  $2^{2x+1} = t$  ( $t > 0$ ) thì phương trình đã cho tương đương với phương trình nào sau đây?

**A.**  $2t^2 - 5t - 3 = 0$ .

**B.**  $8t^2 - 5t - 3 = 0$ .

**C.**  $t^2 - 5t - 3 = 0$ .

**D.**  $4t^2 - 5t - 3 = 0$ .

**Câu 16:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Biết rằng thể tích khối lăng trụ đó bằng  $a^3\sqrt{3}$  và diện tích một mặt đáy bằng  $a^2$ . Tính khoảng cách giữa hai mặt đáy của hình lăng trụ đã cho.

**A.**  $a\sqrt{3}$ .

**B.**  $a\sqrt{2}$ .

**C.**  $3a\sqrt{3}$ .

**D.**  $3a$ .

**Câu 17:** Hãy chọn khẳng định **đúng**.

**A.** Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đa giác đáy.

**B.** Hình chóp đều là hình chóp có đáy là hình vuông và hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đa giác đáy.

**C.** Hình chóp đều là hình chóp có các mặt bên là tam giác đều.

**D.** Hình chóp đều là hình chóp có hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đa giác đáy.

**Câu 18:** Cho hình nón ( $N$ ) có bán kính đáy  $R = 4$  và chiều cao  $h = 3$ . Thể tích của khối nón ( $N$ ) là

**A.**  $V_{(N)} = 16\pi$ .

**B.**  $V_{(N)} = 48\pi$ .

**C.**  $V_{(N)} = 12\pi$ .

**D.**  $V_{(N)} = 36\pi$ .

**Câu 19:** Cho hình cầu có diện tích  $S = 9\pi a^2$  ( $a > 0$ ). Tính theo  $a$  bán kính  $R$  của hình cầu đã cho

**A.**  $R = \frac{3a}{2}$ .

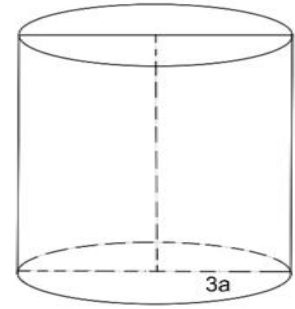
**B.**  $R = \frac{\sqrt{3}a}{2}$ .

**C.**  $R = \sqrt{3}a$ .

**D.**  $R = 3a$ .

**Câu 20:** Một hình trụ có bán kính đáy là  $3a$  và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính theo  $a$  diện tích xung quanh của hình trụ đó.

- A.  $36\pi a^2$ .                      B.  $9\pi a^2$ .  
C.  $18\pi a^2$ .                      D.  $27\pi a^2$ .



**Câu 21:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên tập  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$  và có bảng biến thiên:

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

Arrows indicate the behavior of the function: from  $+\infty$  at  $-\infty$  to  $-\infty$  at  $-1$ ; from  $+\infty$  at  $-1$  to  $-5$  at  $3$ ; and from  $-5$  at  $3$  to  $+\infty$  at  $+\infty$ .

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.                      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(5; +\infty)$ .  
C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.                      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 22:** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2m^2 + 3m + 1$  không có cực trị là

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \geq \frac{9}{4}$ .                      C.  $m > 2$ .                      D.  $m \geq 3$ .

**Câu 23:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  là

- A.  $(2; 1)$ .                      B.  $(-1; 2)$ .                      C.  $(1; -1)$ .                      D.  $(-1; 1)$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = -x^3 + bx^2 + cx + d$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành.                      B. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.  
C. Đồ thị hàm số luôn có hai cực trị.                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .

**Câu 25:** Hoành độ giao điểm của đường thẳng  $y = x - \frac{3}{2}$  với đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+4}$  là

- A.  $x = 2$  và  $x = -\frac{7}{2}$ .                      B.  $x = -\frac{7}{2}$  và  $x = -\frac{1}{2}$ .  
C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 2$  và  $x = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 26:** Tiếp tuyến tại điểm  $A(1; 5)$  của đồ thị hàm số:  $y = -x^3 + 3x^2 + 3$  có phương trình là

- A.  $y = 3x + 2$ .                      B.  $y = 3x + 5$ .                      C.  $y = 3x + 8$ .                      D.  $y = 3x$ .

**Câu 27:** Cho  $\log_a b = 2$  với  $a > 0, b > 0; a \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = \log_a b^6 + \log_a \sqrt{b}$ .

- A.  $T = 8$ .                      B.  $T = 4$ .                      C.  $T = 7$ .                      D.  $T = 6$ .

**Câu 28:** Biết  $\log_2 m = a$  và  $\log_m 8m = b$  với  $m > 0, m \neq 1$ . Tìm mối liên hệ giữa  $a$  và  $b$ .

- A.  $b = \frac{3+a}{a}$ .                      B.  $b = \frac{3-a}{a}$ .                      C.  $b = (3+a)a$ .                      D.  $b = 3 + \frac{1}{a}$ .

**Câu 29:** Viết biểu thức  $T = \sqrt[5]{a \cdot \sqrt[3]{a}}$  dưới dạng lũy thừa số mũ hữu tỉ là

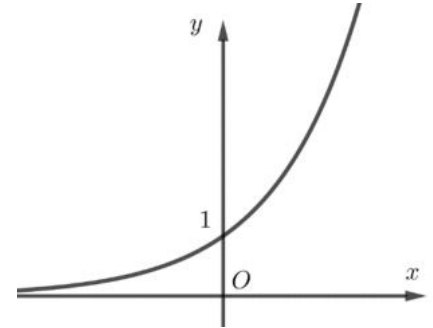
- A.  $T = a^{\frac{4}{15}}$ .                      B.  $T = a^{\frac{1}{3}}$ .                      C.  $T = a^{\frac{1}{5}}$ .                      D.  $T = a^{\frac{1}{15}}$ .

**Câu 30:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = (x+1)e^x$  trên  $[3; 7]$  bằng

- A.  $8e^7$ .                      B.  $7e^6$ .                      C.  $24e^6$ .                      D.  $11e^6$ .

**Câu 31:** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = \log_3(x+2)$ .                      B.  $y = \log_2 x$ .  
C.  $y = 2^x$ .                      D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .



**Câu 32:** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2^2 x + 3\log_2 x + 2 = 0$  bằng

- A.  $\frac{1}{8}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C. 2.                      D.  $-\frac{3}{2}$ .

**Câu 33:** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x+1} + 2^{1-x} = 5$  là

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

**Câu 34:** Cho hình chóp  $ABCD$ . Gọi  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của cạnh bên  $AB$  và  $AC$ . Mặt phẳng  $(DEF)$  chia hình chóp thành hai khối hình có thể tích lần lượt là  $V_1$  và  $V_2$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

(Biết rằng  $V_2$  là phần thể tích chứa điểm  $A$ ).

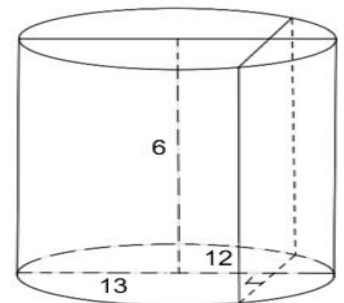
- A. 3.                      B. 4.                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 35:** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ . Góc giữa  $A'D$  tạo với mặt đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  theo  $a$ .

- A.  $9a^3$ .                      B.  $3a^3$ .  
C.  $a^3\sqrt{3}$ .                      D.  $a^3\sqrt{2}$ .

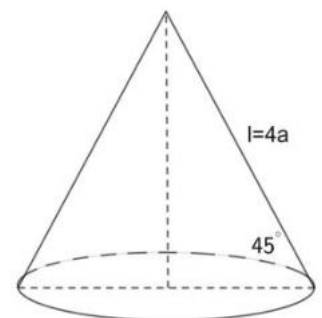
**Câu 36:** Một hình trụ có bán kính đáy  $R = 13\text{cm}$ , chiều cao bằng  $6\text{cm}$ . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng là  $12\text{cm}$ . Diện tích thiết diện được tạo thành là

- A.  $60\text{cm}^2$ .                      B.  $30\text{cm}^2$ .  
C.  $32\text{cm}^2$ .                      D.  $48\text{cm}^2$ .



**Câu 37:** Một hình nón có đường sinh  $l = 4a$  và hợp với đáy góc  $\alpha = 45^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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



**Câu 38:** Gọi  $V_1$  là thể tích của khối cầu tâm  $(O_1)$  có bán kính là  $R_1$ ,  $V_2$  là thể tích của khối cầu tâm  $(O_2)$  có bán kính  $R_2 = 2R_1$ . Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .

- A. 8.                                      B.  $\frac{1}{8}$ .                                      C. 4.                                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a\sqrt{2}$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu ngoại tiếp chóp  $S.ABCD$ . Tính thể tích khối cầu  $(S)$ .

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

**Câu 40:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có cạnh  $BC = a\sqrt{3}$  và góc  $BAC = 30^\circ$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$  ta được hình trụ  $(T)$ . Tính thể tích của hình trụ  $(T)$  được tạo thành.

- A.  $9\pi a^3$ .                                      B.  $3\pi a^3$ .                                      C.  $\pi a^3$ .                                      D.  $6\pi a^3$ .

**Câu 41:** Cho  $\log_{12} 27 = a$ . và  $\log_3 5 = b$ . Khi đó giá trị  $\log_6 25$  được tính theo  $a; b$  là

- A.  $\frac{4ab}{3+a}$ .                                      B.  $\frac{4(b+a)}{3-a}$ .                                      C.  $\frac{ab}{3+a}$ .                                      D.  $\frac{2ab}{3+a}$ .

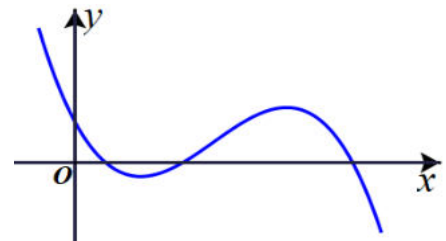
**Câu 42:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + m$  cắt trục hoành tại 3 điểm.

- A.  $m = 0$ .                                      B.  $m \leq 0$ .                                      C.  $m < -1$ .                                      D.  $m \geq -1$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .  
 B.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
 C.  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .  
 D.  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .



**Câu 44:** Cho  $T_s$  là nhiệt độ của môi trường,  $D_0$  là độ chênh lệch nhiệt độ của một vật với môi trường. Khi đó, nhiệt độ của vật đó tại thời điểm  $t$  được cho bởi công thức  $T(t) = T_s + D_0 e^{-kt}$  với  $k$  là hằng số phụ thuộc vào vật đó. Một chén trà có nhiệt độ  $100^\circ C$  đặt trong phòng có nhiệt độ  $25^\circ C$ . Biết rằng sau 10 phút, nhiệt độ của chén trà bằng  $80^\circ C$ . Nhiệt độ của chén trà sau 30 phút gần nhất với nhiệt độ nào dưới đây?

- A.  $72^\circ C$ .                                      B.  $55^\circ C$ .                                      C.  $27^\circ C$ .                                      D.  $47^\circ$ .

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ , cạnh  $AC = a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt bên  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm cạnh  $AB$ . Tính khoảng cách từ điểm  $E$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{1}{2}a$ .                                      B.  $a$ .                                      C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}a$ .                                      D.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}a$ .



## ĐỀ ÔN TẬP SỐ 5

Đề thi chính thức – Kiểm tra học kỳ 1 – năm học 2022 – 2023

**Câu 1:** Cho khối cầu ( $S$ ) có thể tích  $288\pi$  ( $cm^3$ ). Diện tích của mặt cầu tạo ra khối cầu ( $S$ ) đã cho là  
A.  $144\pi$  ( $cm^2$ ).      B.  $36\pi$  ( $cm^2$ ).      C.  $144\pi$  ( $dm^2$ ).      D.  $36\pi$  ( $dm^2$ ).

**Câu 2:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có các mặt bên đều là hình vuông với  $A'C = a\sqrt{2}$ . Thể tích khối lăng trụ là  
A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 3:** Bảng biến thiên ở hình vẽ là của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?

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

A.  $y = -x^4 + x^2 + 2$ .      B.  $y = x^4 - x^2 + 2$ .      C.  $y = x^4 + x^2 + 2$ .      D.  $y = -x^4 - x^2 + 2$ .

**Câu 4:** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với thời gian  $t$  tính bằng giây ( $s$ ) và quãng đường  $S$  tính bằng ( $m$ ). Trong thời gian 8 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm đạt được là  
A.  $\frac{325}{3}$  m/s.      B. 35 m/s.      C. 288 m/s.      D. 36 m/s.

**Câu 5:** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  với  $O$  là tâm của đáy. Biết  $SO = 2$  và khoảng cách từ  $O$  tới một mặt bên bằng  $\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.  
A.  $V = \frac{16}{3}$ .      B.  $V = \frac{32}{3}$ .      C.  $V = \frac{48}{3}$ .      D.  $V = \frac{8}{3}$ .

**Câu 6:** Cho hai số thực dương  $a, b$ . Giá trị của  $P = 3^{\log_3 a + \log_3 b}$  bằng  
A.  $P = \frac{a}{b}$ .      B.  $P = a - b$ .      C.  $P = a + b$ .      D.  $P = ab$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?  
A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1) \cup (-1; -\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 8:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_\pi(5-x)^6$ .  
A.  $D = (-\infty; 5)$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$ .      C.  $D = \mathbb{R}$ .      D.  $D = (-\infty; 5]$ .



**Câu 9:** Cho  $\log_3 5 = a$ . Tính  $\log_{15} 75$ .

- A.  $\log_{15} 75 = \frac{2a+1}{a+1}$ .    B.  $\log_{15} 75 = \frac{2a-1}{a+1}$ .    C.  $\log_{15} 75 = \frac{2a+1}{a-1}$ .    D.  $\log_{15} 75 = \frac{a+1}{2a+1}$ .

**Câu 10:** Cho khối cầu bán kính  $R$ . Thể tích của khối cầu là

- A.  $\frac{4}{3}\pi R^3$ .    B.  $\pi R^3$ .    C.  $\frac{4}{3}R^3$ .    D.  $4\pi R^3$ .

**Câu 11:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  là

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

**Câu 12:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{2}}$ .

- A.  $D = (2; +\infty)$ .    B.  $D = [2; +\infty)$ .    C.  $D = \mathbb{R}$ .    D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

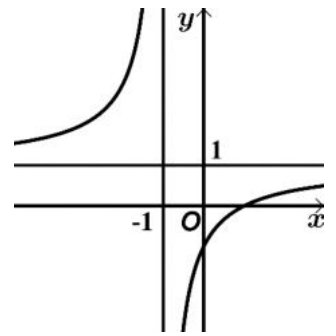
**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{ax-b}{bx+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Nếu  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$  và tiệm

cận đứng là đường thẳng  $x = \frac{1}{3}$  thì các giá trị của  $a$  và  $b$  lần lượt là

- A.  $-2$  và  $-3$     B.  $-3$  và  $-6$ .  
C.  $-6$  và  $-3$ .    D.  $-6$  và  $6$ .

**Câu 14:** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 15:** Cho hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và cùng bằng  $a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = -\log_2 x$  có đồ thị là  $(C)$ . Hàm số nào dưới đây có đồ thị đối xứng với  $(C)$  qua đường thẳng  $y = x$ .

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

**Câu 17:** Giá trị của  $\log_{0,5} 0,125$  bằng

- A. 2.    B. 5.    C. 3.    D. 4.

**Câu 18:** Một hình trụ có đường kính đáy bằng  $2R$  và có chiều cao bằng  $R\sqrt{3}$ . Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A.  $2(\sqrt{3}+1)\pi R^2$ .    B.  $\sqrt{3}\pi R^2$ .    C.  $2\sqrt{3}\pi R^3$ .    D.  $2\pi R^2\sqrt{3}$ .

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = 3^{x+1}$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A.  $y'(1) = 9 \cdot \ln 3$ .    B.  $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$ .    C.  $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$ .    D.  $y'(1) = 3 \cdot \ln 3$ .

**Câu 20:** Cho số thực  $a > 0$  và  $a \neq 1$  và hai số nguyên  $m, n$  ( $n \neq 0$ ). Chọn đẳng thức **đúng** trong các đẳng thức sau.

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

**Câu 21:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$ ) có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3		↘ -5		↗ $+\infty$	

Có bao nhiêu số thực dương trong các hệ số  $a, b, c, d$ ?

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

**Câu 22:** Một hình trụ có đường kính đáy bằng  $5\text{cm}$  và chiều cao bằng  $12\text{cm}$ . Tính độ dài đường chéo của thiết diện qua trục của hình trụ.

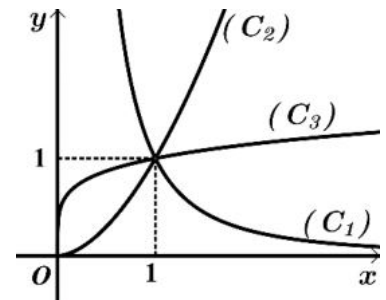
- A.  $13\text{cm}$ .      B.  $8\text{cm}$ .      C.  $20\text{cm}$ .      D.  $7\text{cm}$ .

**Câu 23:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$ .

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

**Câu 24:** Vẽ đồ thị của ba hàm số  $y = x^{\sqrt{5}}$ ,  $y = x^{\frac{1}{5}}$ ,  $y = x^{-2}$  trên cùng một hệ trục tọa độ ta được như hình vẽ sau

- Thứ tự đồ thị của ba hàm số đó lần lượt là  
 A.  $(C_2), (C_3), (C_1)$ .      B.  $(C_3), (C_2), (C_1)$ .  
 C.  $(C_1), (C_3), (C_2)$ .      D.  $(C_2), (C_1), (C_3)$ .



**Câu 25:** Cho mặt cầu có diện tích là  $S = 16\pi \text{ cm}^2$ . Bán kính của mặt cầu đã cho là

- A.  $R = 2\text{cm}$ .      B.  $R = 2\text{m}$ .      C.  $R = 4\text{cm}$ .      D.  $R = \frac{2}{\sqrt{3}}\text{cm}$ .

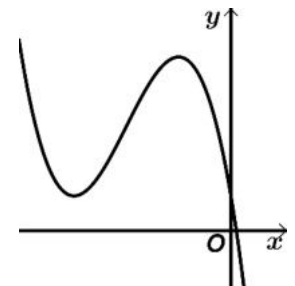
**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-2)x^3(x+1), \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 1.      B. 2.      C. 5.      D. 3.

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.

Xét dấu của  $b, c$  ta được

- A.  $\begin{cases} b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} b < 0 \\ c < 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$ .



- Câu 28:** Một quả bóng rổ có dạng là một hình cầu có thể tích là bán kính  $24\text{ cm}$ . Diện tích xung quanh của quả bóng rổ là
- A.  $1936\pi\text{ cm}^2$ .      B.  $\frac{5324}{3}\text{ cm}^2$ .      C.  $2304\pi\text{ cm}^2$ .      D.  $\frac{5324}{3}\pi\text{ cm}^2$ .
- Câu 29:** Cho hàm số  $y = 3^{x^2+2x+3}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .      D. Hàm số có miền giá trị là  $\mathbb{R}$ .
- Câu 30:** Biểu thức  $A = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
- A.  $A = x^{\frac{7}{3}}$ .      B.  $A = x^{\frac{5}{3}}$ .      C.  $A = x^{\frac{2}{3}}$ .      D.  $A = x^{\frac{5}{2}}$ .
- Câu 31:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = 3^{\frac{x-1}{x+1}}$ .      B.  $y = x^{-2}$ .      C.  $y = \log_5(x^2 + 1)$ .      D.  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$ .
- Câu 32:** Một người gửi ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 4% một tháng, sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền nhận được là bao nhiêu?
- A.  $50 \cdot (1 + 12 \cdot 0,04)^{12}$  (triệu đồng).      B.  $50 \cdot 1,004$  (triệu đồng).  
C.  $50 \cdot (1,004)^{12}$  (triệu đồng).      D.  $50 \cdot 1,04^{12}$  (triệu đồng).
- Câu 33:** Cho số thực  $a > 0$  và  $a \neq 1$ , khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A.  $\log_a(2a) = a \log_a 2$ .      B.  $\log_a(2a) = \log_a 2$ .  
C.  $\log_a(2a) = 1 + \log_a 2$ .      D.  $\log_a(2a) = 2$ .
- Câu 34:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = 2^x$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = e^{-x}$ .      D.  $y = 2 - x$ .
- Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$ , cạnh huyền  $AB = 2a$ ; các cạnh bên bằng nhau và bằng  $2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .
- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = a^3 \sqrt{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .
- Câu 36:** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4$  và  $AD = 8$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục  $MN$  ta được một khối trụ có thể tích bằng
- A.  $32\pi$ .      B.  $16\pi$ .      C.  $64\pi$ .      D.  $8\pi$ .
- Câu 37:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{4-\sqrt{5}} \cdot a^{\sqrt{5}-2}}$  ( $a > 0, a \neq 1$ ).
- A.  $P = 1$ .      B.  $P = a^2$ .      C.  $P = a$ .      D.  $P = 2$ .
- Câu 38:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  và đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + 3x$  là
- A. 3.      B. 2.      C. 0.      D. 1.

**Câu 39:** Biết  $(x-2)^{\frac{-1}{3}} > (x-2)^{\frac{-1}{6}}$ , khẳng định nào sau đây **đúng**?

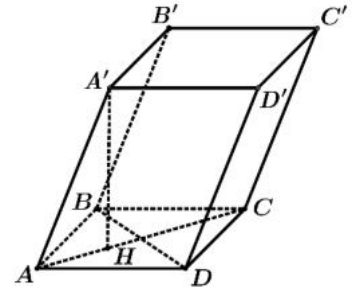
- A.  $0 < x < 1$ .                      B.  $x > 2$ .                      C.  $2 < x < 3$ .                      D.  $x > 1$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = 2x^3 - x + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(0;3)$ .

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

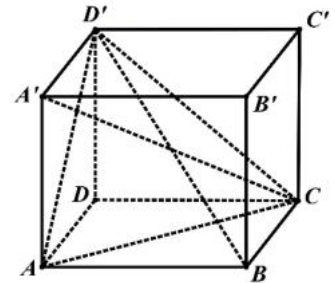
**Câu 41:** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AD = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABCD)$  trùng với trọng tâm  $H$  của tam giác  $ABD$ . Biết góc giữa  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  là  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

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



**Câu 42:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông, tam giác  $AA'C$  vuông cân có  $A'C = 3$  (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD')$ .

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



**Câu 43:** Cho  $f(x) = e^{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+1)^2}}}$  với  $x > 0$ . Biết rằng  $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \dots f(2022) = e^{\frac{m}{n}}$  với  $m, n$  là các số tự nhiên và  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức  $m - n^2$ .

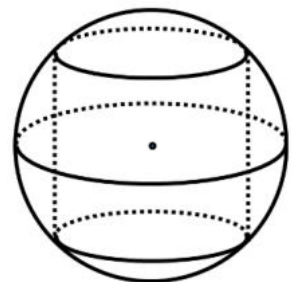
- A.  $m - n^2 = 2022$ .                      B.  $m - n^2 = 1$ .                      C.  $m - n^2 = -2023$ .                      D.  $m - n^2 = -1$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = \log_2|x|$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

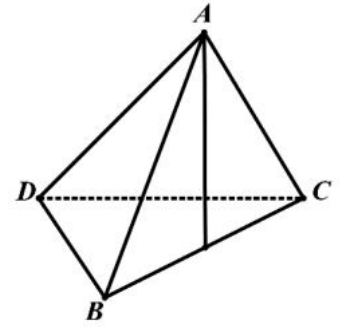
- A. Đồ thị  $(C)$  nhận  $Oy$  làm trục đối xứng.  
B. Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.  
D. Đồ thị  $(C)$  không có đường tiệm cận.

**Câu 45:** Cho mặt cầu  $(S)$  có bán kính  $R$  không đổi (cho trước). Một hình trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thay đổi nội tiếp mặt cầu (tham khảo hình vẽ). Tính chiều cao  $h$  theo  $R$  sao cho diện tích xung quanh của hình trụ là lớn nhất.

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



**Câu 46:** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  là tam giác đều cạnh bằng 2. Tam giác  $ABC$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$  (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện đã cho.



- A.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{9}$ .      B.  $V = \frac{20\sqrt{15}\pi}{27}$ .  
 C.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ .      D.  $V = \frac{20\pi}{3}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		$-4$		$-2$		$0$		$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-2$		$2$		$-3$		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $3f(x^2 - 4x) = m$  có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A. 12.      B. 13.      C. 15.      D. 14.
- Câu 48:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$  không có cực đại.  
 A.  $m \geq 1$ .      B.  $1 < m \leq 3$ .      C.  $m \leq 1$ .      D.  $1 \leq m \leq 3$ .
- Câu 49:** Biết  $9^x + 9^{-x} = 14$  và  $\frac{6+3(3^x+3^{-x})}{2-3^{x+1}-3^{1-x}} = \frac{a}{b}$ , (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản,  $b > 0$ ). Tính giá trị biểu thức  $P = a.b$ .  
 A.  $P = -45$ .      B.  $P = -10$ .      C.  $P = 10$ .      D.  $P = 45$ .
- Câu 50:** Cho 2 hàm số  $y = x^7 + x^5 + x^3 + 3m - 1$  và  $y = |x-2| - x - 2m$  ( $m$  là tham số thực) có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$ ,  $(C_2)$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  là  
 A.  $m \in (-\infty; 2)$ .      B.  $m \in (2; +\infty)$ .      C.  $m \in [2; +\infty)$ .      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

----- HẾT -----