



**Câu 11:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(5x+1)$  ?

A.  $y' = \frac{5}{(5x+1)\ln 10}$ .    B.  $y' = \frac{5}{(5x+1)}$ .    C.  $y' = \frac{1}{(5x+1)\ln 10}$ .    D.  $y' = \frac{1}{(5x+1)}$ .

**Câu 12:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .    B.  $S_p = \pi r l + \pi r^2$ .    C.  $h^2 = l^2 - r^2$ .    D.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

**Câu 13:** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$  và đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $d : y = a$ .    B.  $d : x = a$ .    C.  $d : x = -a$ .    D.  $d : y = -a$ .

**Câu 14:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$  ?

A.  $S = [2; 3]$ .    B.  $S = (1; 3]$ .    C.  $S = (1; 3)$ .    D.  $S = (1; +\infty)$ .

**Câu 15:** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2;3;4 nội tiếp trong một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu này:

A.  $\sqrt{29}\pi$ .    B.  $29\sqrt{29}\pi$ .    C.  $\frac{29}{2}\pi$ .    D.  $29\pi$ .

**Câu 16:** Tìm số nghiệm của phương trình  $e^{2x} + 2 = e^{4x}$ .

A. 0.    B. 2.    C. 3.    D. 1.

**Câu 17:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{8}}(0,5+x) = -1$ .

A.  $x = 0$ .    B.  $x = 5,5$ .    C.  $x = 7,5$ .    D.  $x = 4,5$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = (x^2 + 1)(x^2 - 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $(C)$  không cắt trục hoành.    B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
C.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.    D.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.

**Câu 19:** Thể tích  $V$  của một khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là:

A.  $V = \frac{1}{3}B^2h$ .    B.  $V = Bh$ .    C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .    D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$   
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$   
D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

**Câu 21:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định là:

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

**Câu 22:** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là.

**A.**  $V = \frac{a^3}{6}$ .

**B.**  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**C.**  $V = 2a^3$

**D.**  $V = a^3$ .

**Câu 23:** Cho hình chóp tứ giác  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối chóp  $SABCD$ .

**A.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .

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

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

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

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - mx^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có ba cực trị tạo thành một tam giác đều.

**A.**  $m = -\sqrt[3]{3}$ .

**B.**  $m = 2$ .

**C.**  $m = -2$ .

**D.**  $m = \sqrt[3]{3}$ .

**Câu 25:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{5}$ . Tính diện tích  $S_{mc}$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

**A.**  $S_{mc} = 11\pi a^2$ .

**B.**  $S_{mc} = 22\pi a^2$ .

**C.**  $S_{mc} = 16\pi a^2$ .

**D.**  $S_{mc} = \frac{11}{3}\pi a^2$ .

**Câu 26:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx - 1$  không có cực trị.

**A.**  $m > 3$ .

**B.**  $m \geq 3$ .

**C.**  $m < 3$ .

**D.**  $m \leq 3$ .

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.MNP$ .

**A.**  $\frac{V}{4}$ .

**B.**  $\frac{V}{3}$ .

**C.**  $\frac{4}{3}V$ .

**D.**  $\frac{2}{3}V$ .

**Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{1}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

**A.** 2.

**B.**  $\frac{5}{2}$ .

**C.** 1.

**D.**  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$

**B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

**Câu 30:** Cho  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log \tan x + \log \cot x$ .

**A.**  $A = \log(\tan x + \cot x)$ .

**B.**  $A = 0$ .

**C.**  $A = 1$ .

**D.**  $A = -1$ .

**Câu 31:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

B. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

C. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

**Câu 32:** Tính giá trị biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

**Câu 33:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại A và B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A.  $AB = 2$ .                      B.  $AB = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $AB = 1$ .                      D.  $AB = \sqrt{2}$ .

**Câu 34:** Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng  $h, l, r$ . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A.  $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$ .                      B.  $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$ .                      C.  $S_{tp} = \pi r(l+r)$ .                      D.  $S_{tp} = \pi r(2l+r)$ .

**Câu 35:** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = (x - \sqrt{x})^{-2}$ .

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

**Câu 36:** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$ .

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

**Câu 37:** Hỏi hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - 5$  đồng biến trên khoảng nào:

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

**Câu 38:** Cho  $0 < x \neq 1, b, c > 0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\log_a b + \log_a c = c \log_a b$ .                      B.  $\log_a b + \log_a c = b \log_a c$ .  
C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$ .                      D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ .

**Câu 39:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-x+m}$  có đúng một đường tiệm cận.

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

**Câu 40:** Cho  $\log_2(\log_3(\log_4 x)) = \log_3(\log_4(\log_2 y)) = \log_4(\log_2(\log_3 z)) = 0$ . Hãy tính  $S = x + y + z$ .

- A.  $S = 105$ .                      B.  $S = 89$ .                      C.  $S = 98$ .                      D.  $S = 88$ .

**Câu 41:** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

B. Hàm số nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .

D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 1; AB = 2; AC = 3$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, S$ .

A.  $\sqrt{14}$ .

B.  $2\sqrt{14}$ .

C. 4.

D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$ .

**Câu 43:** Đặt  $a = \ln 2; b = \ln 5$ . Hãy biểu diễn  $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $I = -2(a + b)$ .

B.  $I = 2(a + b)$ .

C.  $I = -2(a - b)$ .

D.  $I = 2(a - b)$ .

**Câu 44:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$ .

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

B.  $V = 4\sqrt{3}a^3$ .

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

D.  $V = 2\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 45:** Hãy lựa chọn công thức đúng để tính thể tích khối chóp, biết khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ .

A.  $V = Sh$ .

B.  $V = 9Sh$ .

C.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .

D.  $V = 3Sh$ .

**Câu 46:** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là

A. Vô số.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 47:** Tập hợp các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 - mx - 5$  đồng biến trên tập số thực là

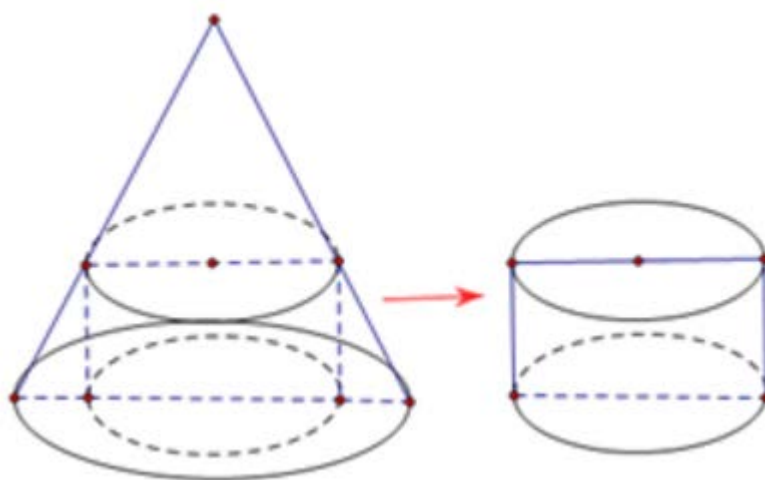
A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ .

B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right]$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$ .

D.  $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 48:** Một khúc gỗ dạng nón có bán kính đáy bằng  $2m$ , chiều cao  $6m$ . Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ. Gọi  $V$  là thể tích lớn nhất của khúc gỗ sau khi chế tác. Tính  $V$ .



A.  $\frac{32}{3}(m^3)$ .

B.  $\frac{32}{3}\pi(m^3)$ .

C.  $\frac{32}{9}\pi(m^3)$ .

D.  $\frac{16}{3}\pi(m^3)$ .

**Câu 49:** Bạn Nam là học sinh của một trường đại học, muốn vay vốn ngân hàng với lãi suất ưu đãi để trang trải việc học tập hằng năm. Đầu mỗi năm học Nam vay ngân hàng số tiền 10 triệu đồng với lãi suất hàng năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm biết rằng trong 4 năm đó ngân hàng không thay đổi lãi suất(kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

A. 46 794 000 đồng.    **B. 44 163 000 đồng.**

C. 42 465 000 đồng.    D. 41 600 000 đồng.

**Câu 50:** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = (x - y)^2$  là:

A.  $Max P = 8$ .

**B.  $Max P = 12$ .**

C.  $Max P = 16$ .

D.  $Max P = 4$ .

---HẾT---

Họ tên thí sinh:.....SBD.....

BẢNG ĐÁP ÁN MÔN TOÁN K12 THI HK1- CHIỀU

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

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ HK1 TOÁN BUỔI CHIỀU –TT1

**Câu 1:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ .

A.  $D = (1; 2)$ .

B.  $S = [1; 2]$ .

C.  $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ .

D.  $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .

Lời giải

**Chọn D.**

Điều kiện:  $x^2 - 3x + 2 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < 1 \end{cases}$ .

**Câu 2:** Hàm số  $y = -16x^4 + x - 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

A.  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

B.  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ .

C.  $(0; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 0)$ .

Lời giải

**Chọn A.**

Ta có

$$y' = -64x^3 + 1$$

$$y' < 0 \Leftrightarrow -64x^3 + 1 < 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{4}$$

**Câu 3:** Vậy hàm số nghịch biến trên  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ . Nếu độ dài cạnh của một hình lập phương gấp lên  $k$  lần,

với  $k \in \mathbb{R}^*$ , thì thể tích của nó gấp lên bao nhiêu lần?

A.  $k^2$  lần.

B.  $k$  lần.

C.  $k^3$  lần.

D.  $\frac{k^3}{3}$  lần.

Lời giải

**Chọn D.**

Giả sử cạnh hình lập phương là  $a$  thì thể tích hình lập phương là:  $a^3$ .

Độ dài cạnh của một hình lập phương gấp lên  $k$  lần thì thể tích hình lập phương là:  $k^3 a^3$

**Câu 4:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^x$  trên đoạn  $[-1, 1]$  là

A. 0.

B.  $\frac{1}{e}$ .

C. 1.

D.  $e$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $y' = e^x > 0, \forall x \in [-1, 1]$  nên hàm số đồng biến trên  $[-1, 1]$ . Suy ra  $\min_{[-1, 1]} y = \frac{1}{e}$ .

**Câu 5:** Cho HS  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là sai?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = \frac{-1}{2}$ .

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .

C. Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ là -1.

D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$ . Suy ra  $x = 1$  là tiệm cận đứng.

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$ . Giá cực đại, cực tiểu lần lượt là

A. -1 và 1.

B. 1 và -1.

C. -2 và 2.

D. 2 và -2.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:

$$y' = 3x^2 - 3.$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, y(1) = -2 \\ x = -1, y(-1) = 2 \end{cases}.$$

$$y'' = 6x.$$

$$y''(1) = 6 > 0, y''(-1) = -6 < 0$$

Vậy  $x = 1$  là cực tiểu, giá trị cực tiểu là -2.  $x = -1$  là cực đại, giá trị cực tiểu là 2.

**Câu 7:** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

Ta có:  $y' = x^3 - x$ .



$$y' = 0 \Leftrightarrow x^3 - x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

Vậy hàm số có 3 điểm cực trị.

**Câu 8:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(2-x)$

- A.  $D = (2; +\infty)$ .      B.  $D = (-\infty; -2]$ .      C.  $D = (-\infty; 2]$       **D.  $D = (-\infty; 2)$ .**

**Lời giải**

**Chọn D.**

Hàm số  $y = \log_2(2-x)$  xác định  $\Leftrightarrow 2-x > 0 \Leftrightarrow x < 2$ .

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là  $D = (-\infty; 2)$ .

**Câu 9:** Giải phương trình  $\log_3(x-1) = 2$ .

- A.  $x = 10$ .**      B.  $x = 9$ .      C.  $x = 1$       D.  $x = 8$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Tập xác định:  $D = (1; +\infty)$ .

$\log_3(x-1) = 2 \Leftrightarrow x-1 = 3^2 \Leftrightarrow x = 10$ .

Vậy  $S = \{10\}$ .

**Câu 10:** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x + 2018$  là :

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Do  $(3^x)' = 3^x \cdot \ln 3$  là mệnh đề đúng

**Câu 11:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(5x+1)$ ?

- A.  $y' = \frac{5}{(5x+1) \ln 10}$ .**      B.  $y' = \frac{5}{(5x+1)}$ .      C.  $y' = \frac{1}{(5x+1) \ln 10}$ .      D.  $y' = \frac{1}{(5x+1)}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

$$(\log_a |u|)' = \frac{u'}{u \ln a}$$

$$y = \log(5x+1) \Rightarrow y' = \frac{(5x+1)'}{(5x+1) \ln 10} = \frac{5}{(5x+1) \ln 10}$$

**Câu 12:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .      B.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .      C.  $h^2 = l^2 - r^2$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

Lời giải

Chọn D.

$$S_{xq} = \pi r l.$$

**Câu 13:** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$  và đồ thị (C) của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d : y = a$ .      B.  $d : x = a$ .      C.  $d : x = -a$ .      D.  $d : y = -a$ .

Lời giải

Chọn B.

Ta có:  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty \Rightarrow$  Tiệm cận đứng:  $d : x = a$ .

**Câu 14:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$  ?

- A.  $S = [2; 3]$ .      B.  $S = (1; 3]$ .      C.  $S = (1; 3)$ .      D.  $S = (1; +\infty)$ .

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } \sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2(x-1) \geq 0 \\ \log_2(x-1) \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \geq 1 \\ x-1 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 3 \end{cases}.$$

**Câu 15:** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2;3;4 nội tiếp trong một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu này:

- A.  $\sqrt{29}\pi$ .      B.  $29\sqrt{29}\pi$ .      C.  $\frac{29}{2}\pi$       D.  $29\pi$ .

Lời giải

Chọn D.

$$\begin{aligned} S &= 4\pi R^2 = 4\pi(OA)^2 = 4\pi\left(\frac{A'C}{2}\right)^2 = 4\pi\left(\frac{\sqrt{A'A^2 + AC^2}}{2}\right)^2 = 4\pi\left(\frac{\sqrt{A'A^2 + AB^2 + AD^2}}{2}\right)^2 \\ &= 4\pi\left(\frac{\sqrt{2^2 + 3^2 + 4^2}}{2}\right)^2 = 29\pi. \end{aligned}$$

**Câu 16:** Tìm số nghiệm của phương trình  $e^{2x} + 2 = e^{4x}$ .

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

Lời giải

Chọn D.

$$e^{2x} + 2 = e^{4x} \Leftrightarrow (e^{2x})^2 - e^{2x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} e^{2x} = -1(\text{vn}) \\ e^{2x} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\ln 2}{2}$$

**Câu 17:** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{8}}(0,5+x) = -1$ .

A.  $x = 0$ .

B.  $x = 5,5$ .

C.  $x = 7,5$ .

D.  $x = 4,5$ .

Lời giải

Chọn C.

$$\text{Ta có } \log_{\frac{1}{8}}(0,5+x) = -1 \Leftrightarrow 0,5+x = \left(\frac{1}{8}\right)^{-1} = 8 \Leftrightarrow x = 7,5.$$

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = (x^2 + 1)(x^2 - 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $(C)$  không cắt trục hoành.

B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.

C.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.

D.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Phương trình hoành độ giao điểm } (x^2 + 1)(x^2 - 2) = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}.$$

Vậy  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.

**Câu 19:** Thể tích  $V$  của một khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là:

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

B.  $V = Bh$ .

C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

Lời giải

Chọn C.

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Tính } y' = \frac{-4}{(x-3)^2} < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}.$$

**Câu 21:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số

$$y = \frac{x-m}{x+1} \text{ nghịch biến trên từng khoảng xác định là:}$$

A.  $(-\infty; -1)$ .

B.  $(-\infty; 1]$ .

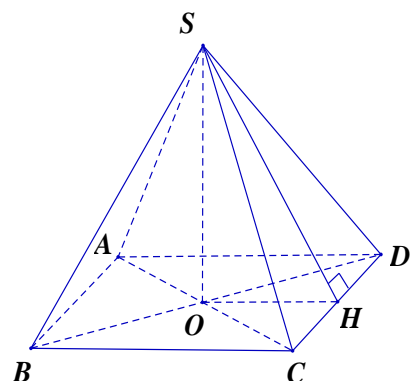
C.

$(-\infty; -1]$ .

D.  $(-1; +\infty)$ .

Lời giải.

Chọn A.



$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

$$y' = \frac{1+m}{(x+1)^2}$$

Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định  $\Leftrightarrow 1+m < 0 \Leftrightarrow m < -1$

**Câu 22:** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là.

**A.**  $V = \frac{a^3}{6}$ .

**B.**  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**C.**  $V = 2a^3$

**D.**  $V = a^3$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $S_{ABCD} = a^2$  và  $SO = OH \cdot \tan 45^\circ = \frac{BC}{2} \tan 45^\circ = \frac{a}{2}$ .

Suy ra  $V_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3}{6}$ .

**Câu 23:** Cho hình chóp tứ giác  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối chóp  $SABCD$ .

**A.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  $V_{SABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - mx^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có ba cực trị tạo thành một tam giác đều.

**A.**  $m = -\sqrt[3]{3}$ .

**B.**  $m = 2$ .

**C.**  $m = -2$ .

**D.**  $m = \sqrt[3]{3}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - mx^2 + 1$  có ba cực trị tạo thành một tam giác đều

$$\Leftrightarrow 24a + b^3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 24 \cdot \frac{1}{3} + (-m)^3 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = 2.$$

**Câu 25:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{5}$ . Tính diện tích  $S_{mc}$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

**A.**  $S_{mc} = 11\pi a^2$ .

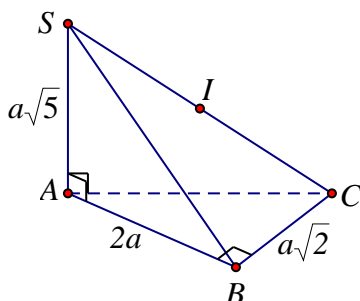
**B.**  $S_{mc} = 22\pi a^2$ .

**C.**  $S_{mc} = 16\pi a^2$ .

**D.**  $S_{mc} = \frac{11}{3}\pi a^2$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**



Do  $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AC$  (1).

Có  $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABC)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB$  (2).

Từ (1), (2) suy ra mặt cầu ngoại tiếp  $S.ABC$  nhận đường kính là  $SC$ , tâm  $I$  là trung điểm của cạnh  $SC$ , bán kính  $R = \frac{SC}{2}$ .

Trong  $\triangle ABC$ :  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{6}$ .

Trong  $\triangle SAC$ :  $SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = a\sqrt{11} \Rightarrow R = \frac{a\sqrt{11}}{2}$ .

Diện tích mặt cầu là:  $S_{mc} = 4\pi R^2 = 4\pi \left(\frac{a\sqrt{11}}{2}\right)^2 = 11\pi a^2$ .

**Câu 26:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx - 1$  không có cực trị.

**A.**  $m > 3$ .

**B.**  $m \geq 3$ .

**C.**  $m < 3$ .

**D.**  $m \leq 3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  $y' = 3x^2 + 6x + m$ .

Hàm số không có cực trị  $\Leftrightarrow y' = 0$  vô nghiệm hoặc có nghiệm kép  $\Leftrightarrow \Delta' = 9 - 3m \leq 0 \Leftrightarrow m \geq 3$ .

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.MNP$ .

**A.**  $\frac{V}{4}$ .

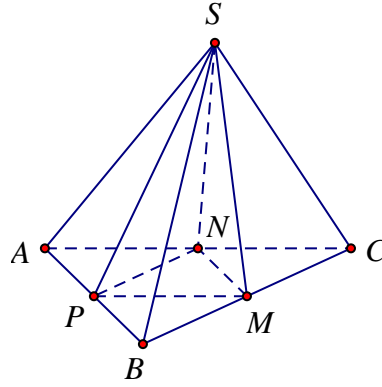
**B.**  $\frac{V}{3}$ .

**C.**  $\frac{4}{3}V$ .

**D.**  $\frac{2}{3}V$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**



$$\text{Có } S_{\Delta MNP} = \frac{1}{4} S_{\Delta ABC} \Rightarrow V_{S.MNP} = \frac{1}{4} V.$$

**Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{1}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

A. 2.

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

C. 1.

**D.  $\frac{8}{3}$ .**

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số liên tục trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ . Ta có  $y' = 1 + \frac{1}{x^2} = \frac{x^2 + 1}{x^2} > 0 \forall x \in \left[\frac{1}{2}; 3\right]$ .

Suy ra hàm số đã cho đồng biến trên  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ .

$$\text{Vậy } \max_{\left[\frac{1}{2}; 3\right]} y = y(3) = \frac{8}{3}.$$

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$

**B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+2}{x-2} = 1$  nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

$\lim_{x \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+2}{x-2} = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+2}{x-2} = -\infty$  nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ .

**Câu 30:** Cho  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log \tan x + \log \cot x$ .

A.  $A = \log(\tan x + \cot x)$ .

**B.  $A = 0$ .**

C.  $A = 1$ .

D.  $A = -1$ .

### Lời giải

#### Chọn B.

Ta có  $A = \log \tan x + \log \cot x = \log(\tan x \cdot \cot x) = \log 1 = 0$ .

**Câu 31:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
- B. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
- C. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
- D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

### Lời giải

#### Chọn C.

**Câu 32:** Tính giá trị biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

### Lời giải

#### Chọn B

Ta có  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20 = \log_8 \frac{12 \cdot 20}{15} = \log_8 16 = \frac{4}{3}$ .

**Câu 33:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại A và B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A.  $AB = 2$ .                      B.  $AB = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $AB = 1$ .                      D.  $AB = \sqrt{2}$ .

### Lời giải

#### Chọn B.

$$y = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow A(2; 0)$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow B(0; 2)$$

$$\overline{AB} = (-2; 2) \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}.$$

**Câu 34:** Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng  $h, l, r$ . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A.  $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$ .                      B.  $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$ .                      C.  $S_{tp} = \pi r(l+r)$ .                      D.  $S_{tp} = \pi r(2l+r)$ .

### Lời giải

#### Chọn A

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2\pi rl + 2 \cdot \pi r^2 = 2\pi r(l+r).$$

**Câu 35:** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = (x - \sqrt{x})^{-2}$ .

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

C.  $D = [0; +\infty)$ .

D.  $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$ .

Lời giải

Chọn A.

Biểu thức  $(x - \sqrt{x})^{-2}$  có nghĩa  $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x - \sqrt{x} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases} \Rightarrow TXD : D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$

Câu 36: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$ .

A.  $(0; +\infty)$ .

B.  $(1; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 0)$ .

D.  $(-\infty; 1)$ .

Lời giải

Chọn B.

Vì cơ số 0,5 là cơ số nghịch biến nên BPT trở thành:

$$2x-1 > x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$$

Câu 37: Hỏi hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - 5$  đồng biến trên khoảng nào:

A.  $(1; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; 1)$ .

C.  $(-2; 1)$ .

D.  $(-\infty; -2)$ .

Lời giải

Chọn C.

Ta có:  $y' = -x^2 - x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = -2$ . Từ đó suy ra bảng biến thiên:

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

Câu 38: Cho  $0 < x \neq 1, b, c > 0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $\log_a b + \log_a c = c \log_a b$ .

B.  $\log_a b + \log_a c = b \log_a c$ .

C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$ .

D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ .

Lời giải

Chọn D.

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-x+m}$  có đúng một đường tiệm cận.

A.  $m \leq \frac{1}{4}$ .

B.  $m \geq \frac{1}{4}$ .

C.  $m > \frac{1}{4}$ .

D.  $m = \frac{1}{4}$ .

Lời giải

Chọn C.

Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận  $\Leftrightarrow x^2 - x + m = 0$  vô nghiệm

$$\Leftrightarrow 1 - 4m < 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{4}$$



**Câu 40:** Cho  $\log_2(\log_3(\log_4 x)) = \log_3(\log_4(\log_2 y)) = \log_4(\log_2(\log_3 z)) = 0$ . Hãy tính  $S = x + y + z$ .

A.  $S = 105$ .

**B.  $S = 89$ .**

C.  $S = 98$ .

D.  $S = 88$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:

$$\log_2(\log_3(\log_4 x)) = 0 \Leftrightarrow x = 4^{3^{2^0}} = 64; \log_3(\log_4(\log_2 y)) = 0 \Leftrightarrow y = 2^{4^{3^0}} = 16$$

$$\log_4(\log_2(\log_3 z)) = 0 \Leftrightarrow z = 3^{2^{4^0}} = 9$$

Do đó  $S = x + y + z = 64 + 16 + 9 = 89$ .

**Câu 41:** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

B. Hàm số nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .

**C. Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .**

D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$ .  $y' = x^2 - x$ ;  $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ . Bảng xét dấu  $y'$ :

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

Do đó hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 1; AB = 2; AC = 3$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, S$ .

A.  $\sqrt{14}$ .

B.  $2\sqrt{14}$ .

C.  $4$ .

**D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$ .**

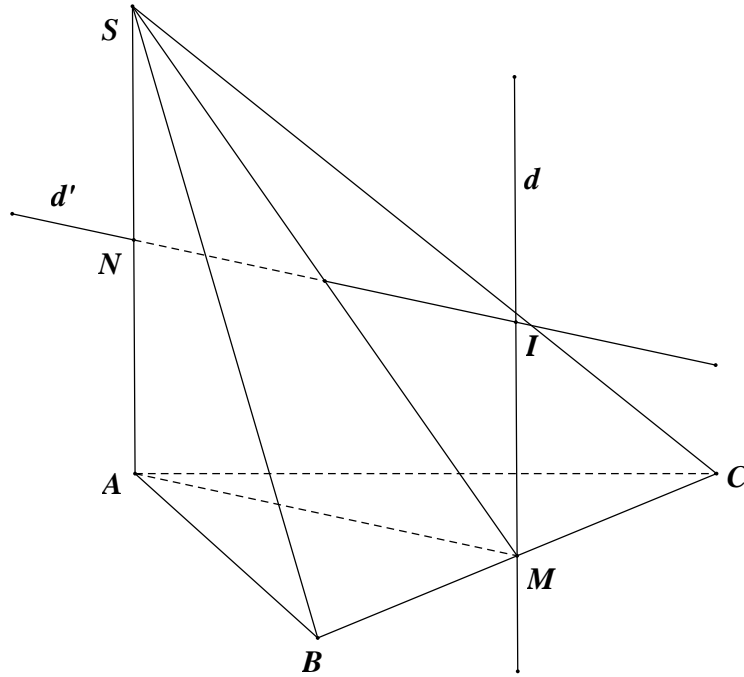
**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BC$ . Do  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  nên  $MA = MB = MC$ .

Kẻ đường thẳng  $d$  qua  $M$  và song song với  $SA \Rightarrow d \perp (ABC)$ . Gọi  $N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $SA$ . Trong mặt phẳng  $(SAM)$  kẻ đường thẳng  $d'$  qua  $N$  và vuông góc với  $SA$ ;  $d'$  cắt  $d$  tại  $I$ . Khi đó  $I$  là tâm mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, S$ .

$$\text{Ta có: } r = IA = \sqrt{AN^2 + AM^2} = \frac{1}{2} \sqrt{SA^2 + AB^2 + AC^2} = \frac{\sqrt{14}}{2}.$$



**Câu 43:** Đặt  $a = \ln 2; b = \ln 5$ . Hãy biểu diễn  $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.**  $I = -2(a+b)$ .      **B.**  $I = 2(a+b)$ .      **C.**  $I = -2(a-b)$ .      **D.**  $I = 2(a-b)$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100} = \ln \left( \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \dots \cdot \frac{98}{99} \cdot \frac{99}{100} \right) = \ln \frac{1}{100}$$

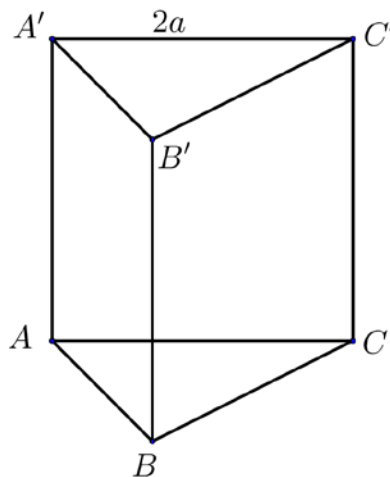
$$I = \ln \frac{1}{100} = \ln(2^{-2} \cdot 5^{-2}) = -2 \ln 2 - 2 \ln 5 = -2(a+b)$$

**Câu 44:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$ .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có: Diện tích đáy  $S = \frac{(2a)^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}a^2$  và chiều cao  $h = 2a$ .

Vậy thể tích lăng trụ là  $V = Sh = 2\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 45:** Hãy lựa chọn công thức đúng để tính thể tích khối chóp, biết khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ .

A.  $V = Sh$ .

B.  $V = 9Sh$ .

C.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .

D.  $V = 3Sh$ .

Lời giải

**Chọn C.**

Công thức tính thể tích khối chóp là  $V = \frac{1}{3}Sh$ .

**Câu 46:** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là

A. Vô số.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Lời giải

**Chọn A.**

**Câu 47:** Tập hợp các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 - mx - 5$  đồng biến trên tập số thực là

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ .

B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right]$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right)$ .

D.  $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

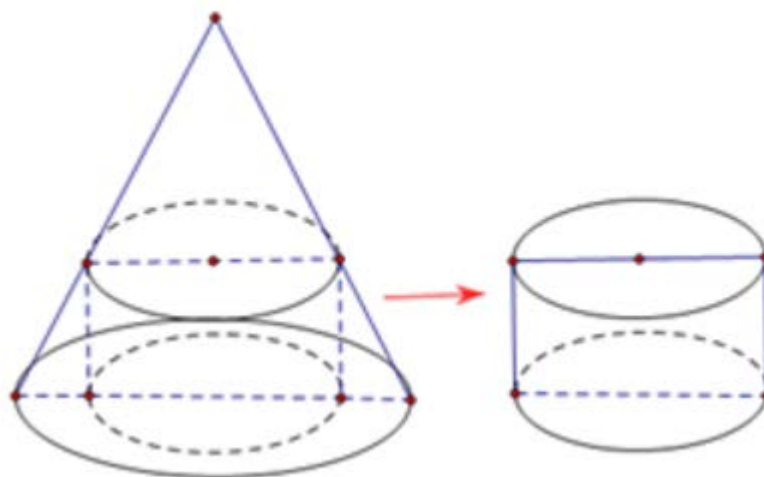
Lời giải

**Chọn B.**

Ta có  $y = x^3 + x^2 - mx - 5 \Rightarrow y' = 3x^2 + 2x - m$ .

Hàm số đồng biến trên tập số thực  $\Leftrightarrow \Delta_{y'} \leq 0 \Leftrightarrow 4 + 12m \leq 0 \Leftrightarrow m \leq -\frac{1}{3}$ .

**Câu 48:** Một khúc gỗ dạng nón có bán kính đáy bằng  $2m$ , chiều cao  $6m$ . Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ. Gọi  $V$  là thể tích lớn nhất của khúc gỗ sau khi chế tác. Tính  $V$ .



A.  $\frac{32}{3}(m^3)$ .

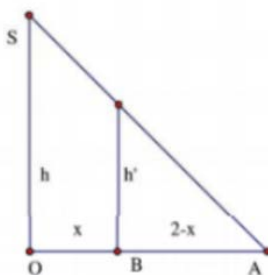
B.  $\frac{32}{3}\pi(m^3)$ .

C.  $\frac{32}{9}\pi(m^3)$ .

D.  $\frac{16}{3}\pi(m^3)$ .

Lời giải.

**Chọn C.**



Giả sử khối trụ có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là  $x$ ,  $h'$  ( $0 < x < 2; 0 < h' < 6$ ).

$$\text{Ta có } \frac{h'}{6} = \frac{2-x}{2} \Leftrightarrow h' = 6 - 3x.$$

Thể tích khối trụ  $V = \pi x^2 h' = \pi x^2 (6 - 3x) = 6\pi x^2 - 3\pi x^3$ ,  $0 < x < 2$ .

$$V'(x) = 12\pi x - 9\pi x^2.$$

$$V'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{4}{3} \end{cases}$$

Lập bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = \frac{4}{3}$ .

Vậy thể tích lớn nhất của khối trụ là  $V = \frac{32}{9}\pi (m^3)$ .

**Câu 49:** Bạn Nam là học sinh của một trường đại học, muốn vay vốn ngân hàng với lãi suất ưu đãi để trang trải việc học tập hằng năm. Đầu mỗi năm học Nam vay ngân hàng số tiền 10 triệu đồng với lãi suất hàng năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm biết rằng trong 4 năm đó ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

**A.** 46 794 000 đồng. **B.** 44 163 000 đồng.

**C.** 42 465 000 đồng. **D.** 41 600 000 đồng.

**Lời giải.**

**Chọn B.**

Số tiền mượn ban đầu:  $A_0 = 10\,000\,000$ .

Số tiền nợ sau năm thứ nhất:

$$A_1 = A_0 \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 10\,000\,000 \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 10\,400\,000.$$

Số tiền nợ sau năm thứ hai:

$$A_2 = (A_1 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = (10\,400\,000 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 21\,216\,000.$$

Số tiền nợ sau năm thứ ba:

$$A_3 = (A_2 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = (21\,216\,000 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 32\,464\,640.$$

Số tiền nợ sau năm thứ tư:

$$A_4 = (A_3 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = (32\,464\,640 + 10\,000\,000) \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 44\,163\,225,6.$$

**Câu 50:** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = (x - y)^2$  là:

- A.  $Max P = 8$ .      **B.  $Max P = 12$ .**      C.  $Max P = 16$ .      D.  $Max P = 4$ .

**Lời giải.**

**Chọn B.**

Đặt  $y = tx$  ta có:  $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$  trở thành:  $x^2 + 2tx^2 + 3t^2x^2 = 4 \Leftrightarrow x^2(3t^2 + 2t + 1) = 4$ .

$$\Leftrightarrow x^2 = \frac{4}{3t^2 + 2t + 1} \quad (\text{vì } 3t^2 + 2t + 1 > 0 \forall t).$$

$$\text{Khi đó: } P = (x - y)^2 = (x - tx)^2 = x^2(1 - t)^2 = \frac{4(1 - t)^2}{3t^2 + 2t + 1} = \frac{4 - 8t + 4t^2}{3t^2 + 2t + 1}.$$

$$\Leftrightarrow 3Pt^2 + 2Pt + P = 4 - 8t + 4t^2 \Leftrightarrow (3P - 4)t^2 + 2(P + 4)t + P - 4 = 0.$$

Để có giá trị lớn nhất thì phương trình ẩn  $t$  phải có nghiệm tức là:

$$\Delta' = (P + 4)^2 - (3P - 4)(P - 4) \geq 0 \Leftrightarrow -2P^2 + 24P \geq 0 \Leftrightarrow 0 \leq P \leq 12.$$

Vậy  $Max P = 12$ .

---HẾT---

Thạch thành, tháng 12 năm 2017  
Gv: Nguyễn Công Phương.

.....

Mã đề 123

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Đề thi gồm có 50 câu - 6 Trang)

Họ tên thí sinh:.....SBD.....

**Câu 1:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$ .

A.  $D = (0; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .

C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ .

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

**Câu 2:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+4}{x-2}$  trên đoạn  $[3, 4]$ .

A. -4.

B. 10.

C. 7.

D. 8.

**Câu 3:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  trên đoạn  $[0; 4]$ .

A.  $\max_{[0;4]} y = 0$ .

B.  $\max_{[0;4]} y = 3$ .

C.  $\max_{[0;4]} y = 2$ .

D.  $\max_{[0;4]} y = 1$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

D. Hàm số có cực đại và cực tiểu

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

**Câu 5:** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x + 2017$  là :

A.  $y' = \frac{5^x}{5 \ln 5}$ .

B.  $y' = 5^x \cdot \ln 5$ .

C.  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ .

D.  $y' = 5^x$ .

**Câu 6:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x+1)$ ?

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

B.  $y' = \frac{2}{(2x+1)}$ .

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

D.  $y' = \frac{1}{(2x+1)}$ .

**Câu 7:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây sai?

A.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .

B.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .

C.  $h^2 = r^2 + l^2$ .

D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 8:** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$  và đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $d : y = a$ .

B.  $d : x = a$ .

C.  $d : x = -a$ .

D.  $d : y = -a$ .

**Câu 9:** Rút gọn biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)}$  với  $a > 0, a \neq 1$  ta được kết quả là:

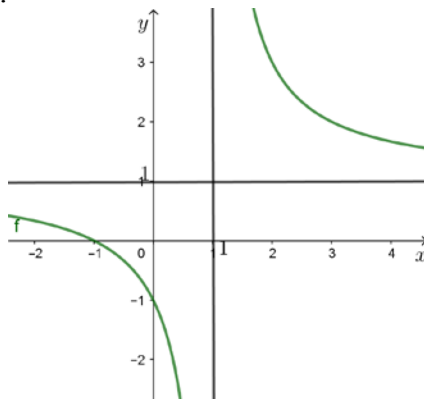
**A.**  $\frac{1}{\sqrt{a+1}}$ .

**B.**  $\frac{1}{a+1}$ .

**C.**  $\frac{1}{a-1}$ .

**D.**  $\frac{1}{\sqrt{a-1}}$ .

**Câu 10:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



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

**B.**  $y = \frac{x+3}{1-x}$ .

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

**D.**  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

**Câu 11:** Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng  $n$  mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

**A.**  $n = 2$ .

**B.**  $n = 5$ .

**C.**  $n = 3$ .

**D.**  $n = 4$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

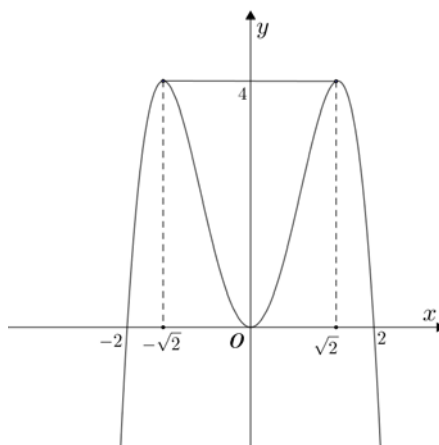
**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 13:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



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

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho

- A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$ .      B.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = -2$ .  
 C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = 2$ .      D.  $y_{CD} = 0$  và  $y_{CT} = 3$ .

**Câu 15:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .      B.  $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$ .  
 C.  $\log_a(xy) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .      D.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 16:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 B. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 C. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 D. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 17:** Cho hình nón tròn xoay có đường sinh bằng 13 (cm), bán kính đường tròn đáy bằng 5 (cm). Thể tích của khối nón tròn xoay là:

- A.  $200\pi$  (cm<sup>3</sup>).      B.  $150\pi$  (cm<sup>3</sup>).      C.  $100\pi$  (cm<sup>3</sup>).      D.  $300\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = (x+1)(x^2 - 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $(C)$  không cắt trục hoành.      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
 C.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.      D.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.

**Câu 19:** Thể tích  $V$  của một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là:

- A.  $V = \frac{1}{3}B^2h$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 20:** Phương trình  $2^{3-4x} = \frac{1}{32}$  có nghiệm là:

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

**Câu 21:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(10 - 2x)$  là:

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(5; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 10)$ .      D.  $(-\infty; 5)$

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .



C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1;1)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;-2)$

**Câu 23:** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$ , bán kính  $r$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

A.  $R = \sqrt{r^2 + d^2(O,(\alpha))}$ .

B.  $d(O,(\alpha)) < r$ .

C. Diện tích của mặt cầu là  $S = 4\pi r^2$ .

D. Đường tròn lớn của mặt cầu có bán kính bằng bán kính mặt cầu

**Câu 24:** Với  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_5 x = 4\log_5 a + 3\log_5 b$ , mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A.  $x = 3a + 4b$ .

B.  $x = 4a + 3b$ .

C.  $x = a^4 b^3$ .

D.  $x = a^4 + b^3$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = xe^x$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 26:** Cho hình nón tròn xoay. Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh  $O$  của hình nón và cắt đường tròn đáy của hình nón tại hai điểm. Thiết diện được tạo thành là:

A. Một tứ giác.

B. Một hình thang cân.

C. Một ngũ giác.

D. Một tam giác cân.

**Câu 27:** Cho  $\pi^\alpha > \pi^\beta$  với  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A.  $\alpha > \beta$ .

B.  $\alpha < \beta$ .

C.  $\alpha = \beta$ .

D.  $\alpha \leq \beta$ .

**Câu 28:** Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là  $V = \frac{1}{3}Bh$ ? Biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ ?

A. Khối chóp.

B. Khối hộp chữ nhật.

C. Khối hộp.

D. Khối lăng trụ.

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x + 2017}{x - 2}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

**Câu 30:** Khối cầu  $(S)$  có bán kính bằng  $r$  và thể tích bằng  $V$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A.  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .

B.  $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^2$ .

C.  $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^3$ .

D.  $V = \frac{4}{3}\pi r$ .

**Câu 31:** Cho 4 số thực  $a, b, x, y$  với  $a, b$  là các số dương và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A.  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ .

B.  $(a^x)^y = a^{x+y}$ .

C.  $a^x \cdot a^y = a^{x \cdot y}$

D.  $(a \cdot b)^x = a \cdot b^x$ .

**Câu 32:** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB$  và  $CD$  thuộc hai đáy của hình trụ,  $AB = 4a, AC = 5a$ . Thể tích của khối trụ:

A.  $8\pi a^3$ .

B.  $12\pi a^3$ .

C.  $4\pi a^3$ .

D.  $16\pi a^3$ .

**Câu 33:** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- A.  $K = 4$ .                      B.  $K = 8$ .                      C.  $K = 2$ .                      D.  $K = 3$ .

**Câu 34:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $AB = a, BC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .                      B.  $V = \sqrt{2}a^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .                      D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 35:** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  vuông tại  $B, AC$  vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$ ,  $AC = 5a, BC = 3a$  và  $BD = 4a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

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

**Câu 36:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$  có hai cực trị  $A$  và  $B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

- A.  $N(0; 2)$ .                      B.  $P(-1; 1)$ .                      C.  $Q(-1; -8)$ .                      D.  $M(0; -1)$ .

**Câu 37:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $\Delta SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  có diện tích  $84\pi$  ( $cm^2$ ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$  là:

- A.  $\frac{3\sqrt{21}}{7}$  ( $cm$ ).                      B.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$  ( $cm$ ).                      C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$  ( $cm$ )                      D.  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$  ( $cm$ ).

**Câu 38:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + m^2x + 2m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 3 \end{cases}$ .                      B.  $-3 \leq m \leq 3$ .                      C.  $-3 < m < 3$ .                      D.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ , với  $m$  là tham số. Giá trị lớn nhất của  $m$  để  $\min_{[0;3]} f(x) = -2$  là:

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

**Câu 40:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 0$ .

- A.  $m = 6$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 41:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 5$ .                      D.  $m = -7$ .

**Câu 42:** Gọi  $S$  là tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{2x-m^2}{x-m-4}$  đồng biến trên khoảng  $(2021; +\infty)$ . Khi đó giá trị của  $S$  bằng:

- A. 2035144.                      B. 2035145.                      C. 2035146.                      D. 2035143

**Câu 43:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác cân  $ABC$  với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , mặt phẳng  $(A'B'C')$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      C.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .                      D.  $V = \frac{9a^3}{8}$ .

**Câu 44:** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-4}{x-m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A.**  $(-2; 2)$ .                      **B.**  $(-\infty; 2]$ .                      **C.**  $[-2; 2]$ .                      **D.**  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 45:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 46:** Cho ba điểm  $A, B, C$  thuộc mặt cầu và  $\widehat{ACB} = 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.** Luôn có một đường tròn nằm trên mặt cầu sao cho đường tròn này ngoài tiếp tam giác  $ABC$ .  
**B.** Đường tròn qua ba điểm  $A, B, C$  nằm trên mặt cầu.  
**C.**  $AB$  là đường kính của đường trong giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng  $(ABC)$ .  
**D.**  $AB$  là đường kính của mặt cầu đã cho.

**Câu 47:** Một tứ diện đều có độ dài mỗi cạnh là 2. Tính thể tích  $V$  khối cầu ngoại tiếp tứ diện này.

- A.**  $V = \sqrt{6}\pi$ .                      **B.**  $V = 2\sqrt{6}\pi$ .                      **C.**  $V = \frac{\sqrt{6}}{3}\pi$ .                      **D.**  $V = 6\pi$ .

**Câu 48:** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $P_{\min}$  của  $P = x + y$ .

- A.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{3}$ .                      **B.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$ .                      **C.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{9}$ .                      **D.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{9}$ .

**Câu 49:** Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.

- A.** 31 tháng.                      **B.** 40 tháng.                      **C.** 35 tháng.                      **D.** 30 tháng.

**Câu 50:** Cho  $(S)$  là một mặt cầu cố định có bán kính  $R$ . Một hình trụ  $(H)$  thay đổi nhưng luôn có hai đường tròn đáy nằm trên  $(S)$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của khối cầu  $(S)$  và  $V_2$  là thể tích lớn nhất của khối trụ  $(H)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.**  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{6}$ .                      **B.**  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .                      **C.**  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$ .                      **D.**  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$ .

---HẾT---

BẢNG ĐÁP ÁN TOÁN 12 THI HK1- SÁNG

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

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ HK1 TOÁN BUỔI SÁNG –TT1

**Câu 1:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$ .

A.  $D = (0; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .

C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ .

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

Lời giải

**Chọn C**

Điều kiện  $x^2 + x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -2 \end{cases}$ . Vậy tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ .

**Câu 2:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+4}{x-2}$  trên đoạn  $[3, 4]$ .

A. -4.

B. 10.

C. 7.

D. 8.

Lời giải

**Chọn C**

Ta thấy hàm số  $y = \frac{x+4}{x-2}$  liên tục trên đoạn  $[3, 4]$ .

Hơn nữa,  $y' = \frac{-6}{(x-2)^2} < 0$  nên hàm số nghịch biến trên đoạn  $[3, 4]$ .

Từ đó suy ra  $\max_{[3,4]} y = f(3) = 7$ .

**Câu 3:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  trên đoạn  $[0; 4]$ .

A.  $\max_{[0;4]} y = 0$ .

B.  $\max_{[0;4]} y = 3$ .

C.  $\max_{[0;4]} y = 2$ .

D.  $\max_{[0;4]} y = 1$ .

Lời giải

**Chọn D.**

Ta có:  $y' = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \in [0; 4] \\ x = -1 \notin [0; 4] \end{cases}$ .

Do đó:  $y(0) = 1, \quad y(3) = -8, \quad y(4) = -19$ .

Vậy  $\max_{[0;4]} y = 1$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.
- C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.
- D. Hàm số có cực đại và cực tiểu

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

Lời giải

**Chọn D**

Vì từ bảng biến thiên ta thấy  $y'(1) = 0$  và  $y'$  không xác định tại  $x = 2$  đồng thời  $y'$  đổi dấu qua hai giá trị này

**Câu 5:** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x + 2017$  là :

- A.  $y' = \frac{5^x}{5 \ln 5}$ .
- B.  $y' = 5^x \cdot \ln 5$ .
- C.  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$
- D.  $y' = 5^x$ .

Lời giải

**Chọn B.**

Do  $(5^x)' = 5^x \cdot \ln 5$  là mệnh đề đúng

**Câu 6:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x+1)$  ?

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

Lời giải

**Chọn A.**

$$(\log_a |u|)' = \frac{u'}{u \ln a}$$

$$y = \log(2x+1) \Rightarrow y' = \frac{(2x+1)'}{(2x+1) \ln 10} = \frac{2}{(2x+1) \ln 10}$$

**Câu 7:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây sai?

- A.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .
- B.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .
- C.  $h^2 = r^2 + l^2$ .
- D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

Lời giải

**Chọn C.**

$$h^2 = l^2 - r^2.$$

**Câu 8:** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$  và đồ thị (C) của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d : y = a$ .      B.  $d : x = a$ .      C.  $d : x = -a$ .      D.  $d : y = -a$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty \Rightarrow$  Tiệm cận đứng:  $d : x = a$ .

**Câu 9:** Rút gọn biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)}$  với  $a > 0, a \neq 1$  ta được kết quả là:

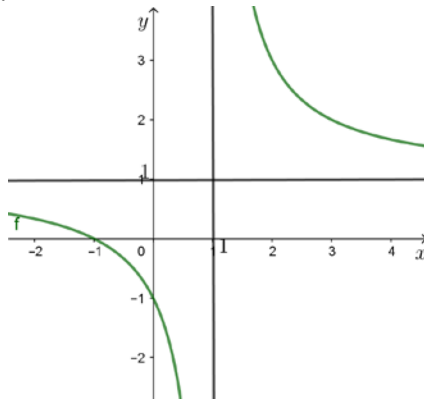
- A.  $\frac{1}{\sqrt{a} + 1}$ .      B.  $\frac{1}{a + 1}$ .      C.  $\frac{1}{a - 1}$ .      D.  $\frac{1}{\sqrt{a} - 1}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

$$M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)} = \frac{a^{\frac{1}{2}} - 1}{a - 1} = \frac{\sqrt{a} - 1}{(\sqrt{a} - 1)(\sqrt{a} + 1)} = \frac{1}{\sqrt{a} + 1}.$$

**Câu 10:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng :  $x = 1$  và tiệm cận ngang :  $y = 1$ , cắt  $Oy$  tại điểm  $(0; -1)$ .

**Câu 11:** Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng  $n$  mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $n = 2$ .      B.  $n = 5$ .      C.  $n = 3$ .      D.  $n = 4$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của hình đa diện đó.

Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt của hình đa diện đó

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

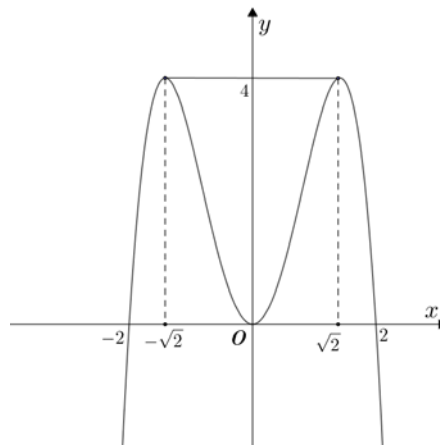
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Hàm số không xác định tại giá trị 0; trong các đáp án, chỉ có  $y' < 0, \forall x \in (-2; 0)$ . Nên mệnh đề đúng là hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 13:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A.  $y = -x^4 - 2x^2$

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

C.  $y = -x^4 + 4x^2$

D.  $y = x^4 - 3x^2$

**Lời giải**

**Chọn C.**

Có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -\infty$  nên hệ số  $a$  của hàm số âm. Dễ thấy  $f(0) = 0$  nên  $y = -x^4 - 2x^2$  hoặc

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

Lại có  $f(-2) = f(2) = 0$  nên hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  thỏa mãn

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho

A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$ .

B.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = -2$ .

C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = 2$ .

D.  $y_{CD} = 0$  và  $y_{CT} = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Câu 15:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?

A.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .

B.  $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$ .

C.  $\log_a(xy) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .

D.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Theo công thức logarit của tích.

**Câu 16:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

B. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

C. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

D. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Mệnh đề đúng là: Với  $a > 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 17:** Cho hình nón tròn xoay có đường sinh bằng 13 (cm), bán kính đường tròn đáy bằng 5 (cm).

Thể tích của khối nón tròn xoay là:

A.  $200\pi$  (cm<sup>3</sup>).

B.  $150\pi$  (cm<sup>3</sup>).

C.  $100\pi$  (cm<sup>3</sup>).

D.  $300\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**Lời giải**

**Chọn C.**

Theo đề  $l = 13$ (cm),  $r = 5$ (cm)  $\Rightarrow h = \sqrt{l^2 - r^2} = 12$ .

Vậy  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi 5^2 \cdot 12 = 100\pi$  (cm<sup>3</sup>)

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = (x+1)(x^2 - 2)$  có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (C) không cắt trục hoành.

B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

C. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

D. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.



**Lời giải**

**Chọn C.**

Phương trình hoành độ giao điểm  $(x+1)(x^2-2)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\pm\sqrt{2} \end{cases}$ .

Vậy (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

**Câu 19:** Thể tích  $V$  của một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là:

- A.**  $V = \frac{1}{3}B^2h$ .
- B.**  $V = Bh$ .
- C.**  $V = \frac{1}{3}Bh$ .
- D.**  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Câu 20:** Phương trình  $2^{3-4x} = \frac{1}{32}$  có nghiệm là:

- A.**  $x = -3$ .
- B.**  $x = -2$ .
- C.**  $x = 2$ .
- D.**  $x = 3$

**Lời giải**

**Chọn C**

Tự luận: Xét phương trình:  $2^{3-4x} = \frac{1}{32} \Leftrightarrow 2^{3-4x} = 2^{-5} \Leftrightarrow 3-4x = -5 \Leftrightarrow 4x = 8 \Leftrightarrow x = 2$

TN: dùng **MTCT Casio** thử các kết quả thấy  $x = 2$  thỏa mãn.

**Câu 21:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(10-2x)$  là:

- A.**  $(-\infty; 2)$ .
- B.**  $(5; +\infty)$ .
- C.**  $(-\infty; 10)$ .
- D.**  $(-\infty; 5)$

**Lời giải**

**Chọn D**

Đkxđ:  $10-2x > 0 \Leftrightarrow 2x < 10 \Leftrightarrow x < 5$  suy ra TXĐ:  $D = (-\infty; 5)$ .

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .
- C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:  $y' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$

Bảng BT:

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

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 23:** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$ , bán kính  $r$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

**A.**  $R = \sqrt{r^2 + d^2(O, (\alpha))}$ .

**B.**  $d(O, (\alpha)) < r$ .

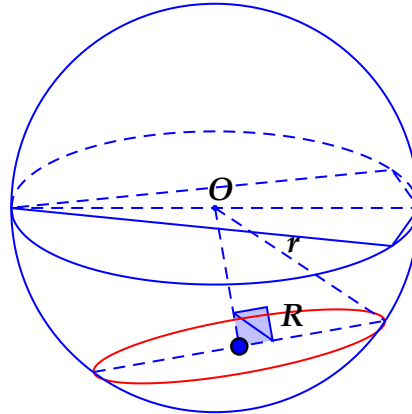
**C.** Diện tích của mặt cầu là  $S = 4\pi r^2$ .

**D.** Đường tròn lớn của mặt cầu có bán kính bằng bán kính mặt cầu

**Lời giải**

**Chọn A**

Đáp án A sai vì  $r = \sqrt{R^2 + d^2(O, (\alpha))}$



**Câu 24:** Với  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_5 x = 4\log_5 a + 3\log_5 b$ , mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

**A.**  $x = 3a + 4b$ .

**B.**  $x = 4a + 3b$ .

**C.**  $x = a^4 b^3$ .

**D.**  $x = a^4 + b^3$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

$\log_5 x = 4\log_5 a + 3\log_5 b \Leftrightarrow \log_5 x = \log_5 a^4 + \log_5 b^3 \Rightarrow \log_5 x = \log_5 (a^4 b^3) \Rightarrow x = a^4 b^3$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = xe^x$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

**B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .**

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

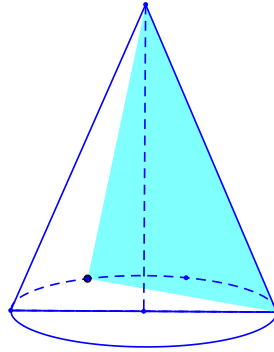
Ta có:  $f'(x) = e^x(x+1) = 0 \Leftrightarrow x = -1$ . Từ đó suy ra bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		$-$ $0$ $+$	
$y$	$+\infty$	$-\frac{1}{e}$	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên chọn đáp án sai là B

- Câu 26:** Cho hình nón tròn xoay. Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh  $O$  của hình nón và cắt đường tròn đáy của hình nón tại hai điểm. Thiết diện được tạo thành là:  
**A.** Một tứ giác.      **B.** Một hình thang cân. **C.** Một ngũ giác.      **D.** Một tam giác cân.

**Lời giải**



**Chọn D**

Thiết diện là tam giác cân vì có hai cạnh bên là hai đường sinh của hình nón.

- Câu 27:** Cho  $\pi^\alpha > \pi^\beta$  với  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?  
**A.**  $\alpha > \beta$ .      **B.**  $\alpha < \beta$ .      **C.**  $\alpha = \beta$ .      **D.**  $\alpha \leq \beta$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số  $a^x$  đồng biến khi  $a > 1$ . Do  $\pi > 1$  nên  $\pi^\alpha > \pi^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ .

- Câu 28:** Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là  $V = \frac{1}{3}Bh$ ? Biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ ?  
**A.** Khối chóp.      **B.** Khối hộp chữ nhật. **C.** Khối hộp.      **D.** Khối lăng trụ.

**Lời giải**

**Chọn A**

Công thức thể tích khối chóp là  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

- Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x+2017}{x-2}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$   
**B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$   
**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-2x+2017}{x-2} = -2$  nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .

$\lim_{x \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-2x + 2017}{x - 2} = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-2x + 2017}{x - 2} = -\infty$  nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ .

**Câu 30:** Khối cầu (S) có bán kính bằng  $r$  và thể tích bằng  $V$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thể tích khối cầu là:  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ .

**Câu 31:** Cho 4 số thực  $a, b, x, y$  với  $a, b$  là các số dương và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.**  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ .      **B.**  $(a^x)^y = a^{x+y}$ .      **C.**  $a^x \cdot a^y = a^{x \cdot y}$       **D.**  $(a \cdot b)^x = a \cdot b^x$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

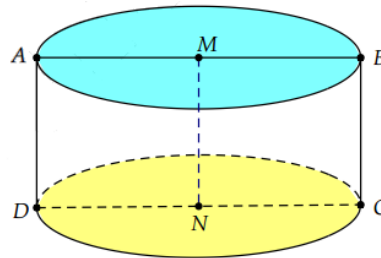
Do  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$  là mệnh đề đúng.

**Câu 32:** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB$  và  $CD$  thuộc hai đáy của hình trụ,  $AB = 4a, AC = 5a$ . Thể tích của khối trụ:

- A.**  $8\pi a^3$ .      **B.**  $12\pi a^3$ .      **C.**  $4\pi a^3$ .      **D.**  $16\pi a^3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**



Ta có:  $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = 3a$ .

$V = \pi R^2 h = \pi \cdot (2a)^2 \cdot 3a = 12\pi a^3$ .

**Câu 33:** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- A.**  $K = 4$ .      **B.**  $K = 8$ .      **C.**  $K = 2$ .      **D.**  $K = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $K = \log_3 \sqrt[3]{x} = \log_3 x^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log_3 x = \frac{1}{3} \cdot 6 = 2$ . Chọn C.

**Câu 34:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $AB = a, BC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

A.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .

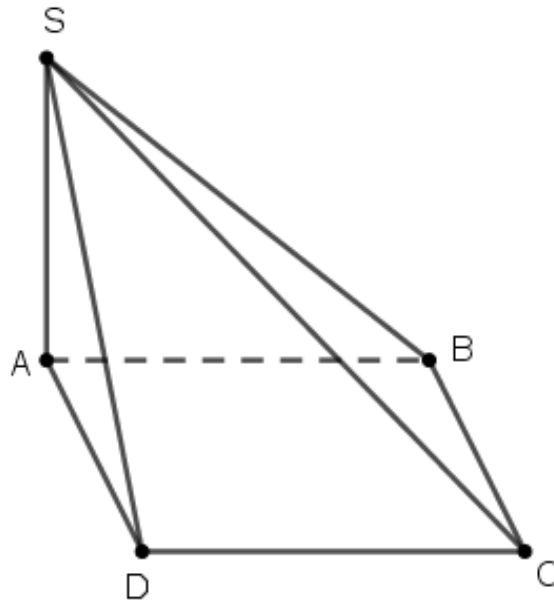
B.  $V = \sqrt{2}a^3$ .

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

D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$ .

Lời giải

Chọn D.



Ta có  $BC \perp AB$  và  $BC \perp SA$  nên  $BC \perp (SAB)$ . Vậy góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$  là góc  $\widehat{CSB} = 60^\circ$ . Ta có  $\tan 60^\circ = \frac{BC}{SB} = \frac{2a}{SB} \Rightarrow SB = \frac{2a}{\sqrt{3}}$ . Áp dụng định lí Pytago, ta có:

$$SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{\left(\frac{2a}{\sqrt{3}}\right)^2 - a^2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Vậy } V = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} \cdot 2a \cdot a = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$$

**Câu 35:** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  vuông tại  $B$ ,  $AC$  vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$ ,  $AC = 5a$ ,  $BC = 3a$  và  $BD = 4a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

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

B.  $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$ .

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

D.  $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$ .

Lời giải

Chọn D.

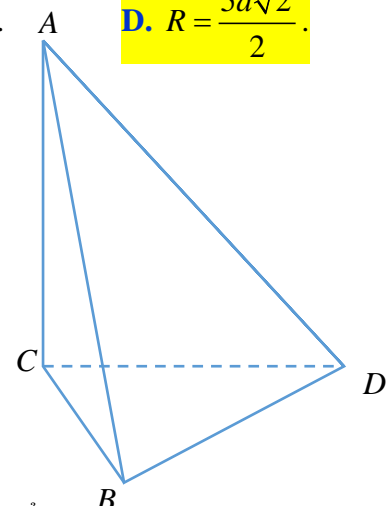
Ta có  $\triangle BCD$  vuông tại  $B$  nên

$$CD = \sqrt{BC^2 + BD^2} = 5a.$$

$\triangle ACD$  vuông tại  $C$  nên

$$AD = \sqrt{AC^2 + CD^2} = 5a\sqrt{2}.$$

Gọi  $I$  là trung điểm  $AD$ . Suy ra  $R = IA = \frac{AD}{2} = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$ .



**Câu 36:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$  có hai cực trị  $A$  và  $B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

A.  $N(0; 2)$ .

B.  $P(-1; 1)$ .

C.  $Q(-1; -8)$ .

D.  $M(0; -1)$ .

### Lời giải

**Chọn A.**

Phương trình đường thẳng qua 2 điểm cực trị  $y = -8x + 2$ .

Ta chọn  $N(0;2)$ .

**Câu 37:** Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông,  $\Delta SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD có diện tích  $84\pi$  ( $cm^2$ ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD là:

- A.  $\frac{3\sqrt{21}}{7}$  (cm).      B.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$  (cm).      C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$  (cm).      **D.  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$  (cm).**

### Lời giải

**Chọn D.**

Gọi H là trung điểm của AB thì  $SH \perp (ABCD)$ , Gọi F là trọng tâm tam giác (SAB), O là trung điểm AC và I là đỉnh của hình chữ nhật OHFI thì OI là trục của đường tròn ABCD và FI là trục của đường tròn (SAB) nên tâm của mặt cầu là I và bán kính của mặt cầu là IA.

Diện tích của mặt cầu là  $4\pi R^2 = 84\pi$  nên  $R^2 = 21$ .

Đặt  $AB = x > 0$  thì

$$R^2 = IA^2 = IO^2 + OA^2 = HF^2 + OA^2 = \left(\frac{x\sqrt{3}}{6}\right)^2 + \left(\frac{x\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 21 \Rightarrow x = 6$$

Kẻ hình bình hành BDAJ thì khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD là khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (JAS) và gấp hai lần khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (JAS).

Kẻ  $HK \perp JA$  ở K, kẻ HG vuông góc với SK ở G thì HG là khoảng cách từ điểm H đến mặt

phẳng (JAS). Tam giác AHK vuông cân ở H, AH=3 nên  $HK = \frac{a}{\sqrt{2}}$ . Có

$$\frac{1}{HG^2} = \frac{1}{HK^2} + \frac{1}{HS^2} = \frac{2}{9} + \frac{1}{\left(\frac{6\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{7}{27} \Rightarrow HG = \frac{3\sqrt{21}}{7}.$$

Vậy khoảng cách cần tính là  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$

**Câu 38:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + m^2x + 2m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 3 \end{cases}$ .      B.  $-3 \leq m \leq 3$ .      C.  $-3 < m < 3$ .      **D.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .**

### Lời giải

**Chọn D**

Ta có  $y' = x^2 - 6x + m^2$ . Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ .

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x + m^2 \geq 0 \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow 9 - m^2 \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}.$$

- Câu 39:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ , với  $m$  là tham số. Giá trị lớn nhất của  $m$  để  $\min_{[0;3]} f(x) = -2$  là:
- A.**  $m = 5$ .                      **B.**  $m = 6$ .                      **C.**  $m = 4$ .                      **D.**  $m = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Có  $f'(x) = \frac{m^2+8}{(x+8)^2}$ ; hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -8); (-8; +\infty)$  nên đồng biến trên  $[0; 3]$

$$\min_{[0;3]} f(x) = f(0) = -\frac{m^2}{8}.$$

Vậy  $-\frac{m^2}{8} = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -4 \\ m = 4 \end{cases}$ . Giá trị lớn nhất của  $m$  thoả mãn là  $m = 4$ .

- Câu 40:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thoả mãn  $x_1 + x_2 = 0$ .
- A.**  $m = 6$ .                      **B.**  $m = 0$ .                      **C.**  $m = 3$ .                      **D.**  $m = 1$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Phương trình được viết lại là  $9^x - 6 \cdot 3^x + m = 0$ .

Đặt  $t = 3^x, t > 0$ . Khi đó, ta có  $t^2 - 6t + m = 0$ .

Phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  khi và chỉ khi phương trình

$$t^2 - 6t + m = 0 \text{ có hai nghiệm dương } t_1, t_2 \text{ phân biệt} \Leftrightarrow \begin{cases} 6-m > 0 \\ 6 > 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 6.$$

Ta có  $t_1 t_2 = 3^{x_1} \cdot 3^{x_2} = 3^{x_1+x_2} = 3^0 = 1 \Leftrightarrow m = 1$  (nhận).

- Câu 41:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .
- A.**  $m = 1$ .                      **B.**  $m = -1$ .                      **C.**  $m = 5$ .                      **D.**  $m = -7$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

Hơn nữa,  $y' = x^2 - 2mx + m^2 - 4$  và  $y'' = 2x - 2m$ .

Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$  khi  $\begin{cases} y'(3) = 0 \\ y''(3) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 6m + 5 = 0 \\ 6 - 2m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1.$

Thử lại, ta thấy  $m = 1$  thoả yêu cầu bài toán,

- Câu 42:** Gọi  $S$  là tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{2x-m^2}{x-m-4}$  đồng biến trên khoảng  $(2021; +\infty)$ . Khi đó giá trị của  $S$  bằng:
- A.** 2035144.                      **B.** 2035145.                      **C.** 2035146.                      **D.** 2035143

**Lời giải**

**Chọn D**Đkxđ:  $x \neq m+4$ 

Xét  $y' = \frac{m^2 - 2m - 8}{(x - m - 4)^2}$ . Để hàm số  $y = \frac{2x - m^2}{x - m - 4}$  đồng biến trên khoảng  $(2021; +\infty)$  thì

$$\begin{cases} m^2 - 2m - 8 > 0 \\ m + 4 \notin (2021; +\infty) \\ m > 0; m \in \mathbb{Z} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} m < -2 \\ m > 4 \end{cases} \\ m + 4 \leq 2021 \\ m > 0; m \in \mathbb{Z} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} m < -2 \\ m > 4 \end{cases} \\ m \leq 2017 \\ m > 0; m \in \mathbb{Z} \end{cases} \Leftrightarrow 4 < m \leq 2017$$

Khi đó:  $S = 5 + 6 + 7 + \dots + 2017 = \frac{(2.5 + 2012.1).2013}{2} = 2035143.$

**Câu 43:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác cân  $ABC$  với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

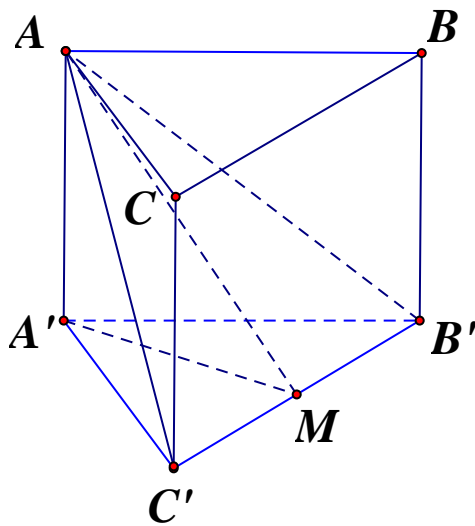
A.  $V = \frac{a^3}{6}.$

B.  $V = \frac{a^3}{8}.$

C.  $V = \frac{3a^3}{8}.$

D.  $V = \frac{9a^3}{8}.$

Lời giải

**Chọn B.**

Ta có:  $B = \frac{1}{2} a.a.\sin 120^\circ = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Gọi  $M$  là trung điểm của  $B'C'$  ta có:  $\widehat{((A'B'C'), (AB'C'))} = \widehat{AMA'} = 30^\circ$

Xét tam giác  $A'MC'$  vuông tại  $M$  ta có:  $A'M = A'B'.\cos 60^\circ = a \cdot \frac{1}{2}$

Xét tam giác  $A'MA$  vuông tại  $A'$  ta có:  $A'A = A'M.\tan 30^\circ = a \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$

Vậy thể tích khối lăng trụ là:  $V = B.h = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{a^3}{8}.$



**Câu 44:** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-4}{x-m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

**A.**  $(-2; 2)$ .

**B.**  $(-\infty; 2]$ .

**C.**  $[-2; 2]$ .

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

**Lời giải.**

**Chọn A.**

Ta có:  $y' = \frac{-m^2 + 4}{(x-m)^2}$ .

Để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định thì:

$$y' > 0 \Leftrightarrow 4 - m^2 > 0 \Leftrightarrow m \in (-2; 2).$$

**Câu 45:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

**A.**  $V = a^3$ .

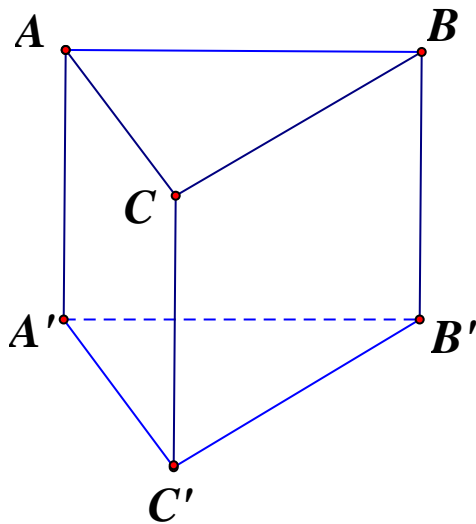
**B.**  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**C.**  $V = \frac{a^3}{6}$ .

**D.**  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**



Do tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$  nên  $AB = AC = a$ ;  $S = \frac{1}{2}a^2$

$$V = \frac{a^2}{2} \cdot a = \frac{a^3}{2}.$$

**Câu 46:** Cho ba điểm  $A, B, C$  thuộc mặt cầu và  $\widehat{ACB} = 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

**A.** Luôn có một đường tròn nằm trên mặt cầu sao cho đường tròn này ngoài tiếp tam giác  $ABC$ .

**B.** Đường tròn qua ba điểm  $A, B, C$  nằm trên mặt cầu.

**C.**  $AB$  là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng  $(ABC)$ .

**D.**  $AB$  là đường kính của mặt cầu đã cho.

**Lời giải**

**Chọn D**

$AB$  có thể không là đường kính của mặt cầu đã cho mà chỉ là đường kính của đường tròn tạo bởi mặt phẳng  $(ABC)$  và mặt cầu đã cho.

**Câu 47:** Một tứ diện đều có độ dài mỗi cạnh là 2. Tính thể tích  $V$  khối cầu ngoại tiếp tứ diện này.

**A.**  $V = \sqrt{6}\pi$ .

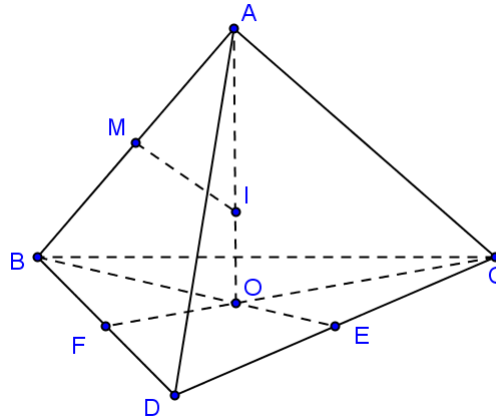
**B.**  $V = 2\sqrt{6}\pi$ .

**C.**  $V = \frac{\sqrt{6}}{3}\pi$ .

**D.**  $V = 6\pi$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**



Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $BCD \Rightarrow SO$  là trục của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $BCD$ .

Trong mặt phẳng  $(ABO)$ , dựng đường trung trực của  $AB$  cắt  $AO$  tại  $I$ . Khi đó  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

Ta có:  $BO = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ,  $AO = \sqrt{2^2 - \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$ .

$$\Delta AMI \sim \Delta AOB \Rightarrow \frac{AI}{AB} = \frac{AM}{AO}$$

Khi đó, bán kính  $R = IA = \frac{AB^2}{2AO} = \frac{2^2}{\frac{4\sqrt{6}}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ . Vậy thể tích  $V$  khối cầu ngoại tiếp tứ diện là

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \sqrt{6}\pi.$$

**Câu 48:** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $P_{\min}$  của  $P = x + y$ .

**A.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{3}$ .

**B.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$ .

**C.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{9}$ .

**D.**  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{9}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

$$\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4 \Leftrightarrow \log_3(1-y) - \log_3(x+3xy) = 3xy + x + 3y - 4$$

$$\Leftrightarrow \log_3 3(1-y) + 3(1-y) = \log_3(x+3xy) + (x+3xy)$$

Xét hàm  $f(t) = \log_3 t + t, t > 0$  có  $f'(t) = \frac{1}{t \ln 3} + 1 > 0, \forall t > 0$ . Suy ra hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ . Suy ra  $\Leftrightarrow \log_3 3(1-y) + 3(1-y) = \log_3 (x+3xy) + (x+3xy) \Leftrightarrow 3(1-y) = x+3xy$   
 $\Rightarrow x = \frac{3(1-y)}{1+3y} \Rightarrow x+y = y + \frac{3(1-y)}{1+3y} \geq \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$ . Vậy  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$ .

- Câu 49:** Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.  
**A.** 31 tháng.                      **B.** 40 tháng.                      **C.** 35 tháng.                      **D.** 30 tháng.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Gọi  $a$  là số tiền hàng tháng anh A gửi vào ngân hàng,  $r$  là lãi suất hàng tháng,  $n$  là số kì gửi,  $T_i$  là tổng tiền vốn và lãi anh A nhận được trong kì thứ  $i$ .

Sau tháng 1:  $T_1 = a + ar = a(1+r)$

Sau tháng 2:  $T_2 = [a(1+r) + a](1+r) = a(1+r)^2 + a(1+r)$

Sau tháng 3:  $T_3 = [a(1+r)^2 + a(1+r) + a](1+r) = a(1+r)^3 + a(1+r)^2 + a(1+r)$

...

Sau tháng  $n$ :  $T_n = a(1+r)^n + a(1+r)^{n-1} + \dots + a(1+r) = a(1+r)[a(1+r)^{n-1} + \dots + 1]$

$$= a(1+r) \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Để anh A có 100 triệu:

$$T_n = 100 \cdot 10^6 = 3 \cdot 10^6 \cdot (1 + 0,6\%) \cdot \frac{(1 + 0,6\%)^n - 1}{0,6\%} \Rightarrow n \approx 30,3.$$

- Câu 50:** Cho  $(S)$  là một mặt cầu cố định có bán kính  $R$ . Một hình trụ  $(H)$  thay đổi nhưng luôn có hai đường tròn đáy nằm trên  $(S)$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của khối cầu  $(S)$  và  $V_2$  là thể tích lớn nhất của khối trụ  $(H)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

**A.**  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{6}$ .

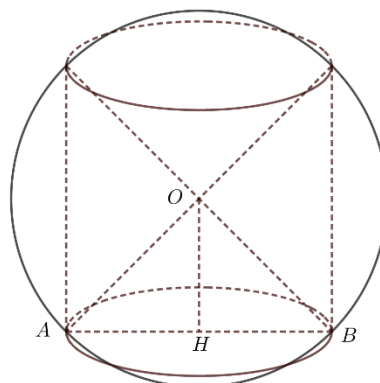
**B.**  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**



Ta có  $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3$ .

Ta có  $h = 2OH$  và  $r = HA$  là chiều cao của hình trụ và bán kính đường tròn đáy.

Gọi  $\alpha = \widehat{OAH}$

Khi đó ta có  $\sin \alpha = \frac{OH}{OA} \Rightarrow OH = R \sin \alpha \Rightarrow h = 2R \sin \alpha$ .

Và  $\cos \alpha = \frac{AH}{OA} \Rightarrow AH = R \cos \alpha$

Khi đó  $V_2 = \pi r^2 h = 2\pi R^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$

Do đó  $V_1$  đạt giá trị lớn nhất khi và chỉ khi  $f(\alpha) = \cos^2 \alpha \sin \alpha = \sin \alpha - \sin^3 \alpha$  với

$0 < \alpha < 90^\circ$  đạt giá trị lớn nhất.

Đặt  $t = \sin \alpha$ , vì  $0^\circ < \alpha < 90^\circ \Leftrightarrow 0 < t < 1$ .

Nên  $f(t) = t - t^3 \Rightarrow f'(t) = 1 - 3t^2$ , cho  $f'(t) = 0 \Rightarrow t = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

Lập bảng biến thiên

Suy ra  $f(t)$  đạt giá trị lớn nhất bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$  khi  $t = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Suy ra  $f(\alpha)$  đạt giá trị lớn nhất bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$  khi  $\alpha = \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ .

Suy ra  $V_2 = \frac{4\pi R^3 \sqrt{3}}{9}$ .

Vậy  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$

---HẾT---

Thạch thành, tháng 12 năm 2017  
Gv: Nguyễn Công Phương.

SỞ GD&ĐT THANH HÓA  
TRƯỜNG THPT THẠCH THÀNH I

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1  
Môn Toán – Lớp 12- Buổi Sáng  
Năm học 2017-2018

**BẢNG ĐÁP ÁN TOÁN 12 THI HK1- SÁNG MÃ ĐỀ 123**

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

SỞ GD&ĐT THANH HÓA  
TRƯỜNG THPT THẠCH THÀNH I

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1  
Môn Toán – Lớp 12- Buổi Chiều  
Năm học 2017-2018

**BẢNG ĐÁP ÁN MÔN TOÁN K12 THI HK1- CHIỀU MÃ ĐỀ 456**

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