



**Câu 1.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ ?

A.  $y = -1$ .

B.  $x = 1$ .

C.  $y = 1$ .

D.  $x = 2$ .

**Câu 2.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $AC = 4a$  và mặt bên  $ABB'A'$  là hình vuông. Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

A.  $16a^3$ .

B.  $8a^3$ .

C.  $32a^3$ .

D.  $64a^3$ .

**Câu 3.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = e^x$  có phương trình là

A.  $y = e$ .

B.  $y = 1$ .

C.  $y = 0$ .

D.  $x = 0$ .

**Câu 4.** Phương trình  $\log_2(2x+3) + \log_2(4+x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

**Câu 5.** Phương trình  $5^{2x-1} = 3$  có nghiệm duy nhất  $x_0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $x_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

B.  $x_0 \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{5}\right)$ .

C.  $x_0 \in \left(\frac{4}{5}; \frac{9}{10}\right)$ .

D.  $x_0 \in \left(1; \frac{5}{3}\right)$ .

**Câu 6.** Bất phương trình  $\log_{\sqrt{5}}(x-1) \geq \log_{\sqrt{5}}(3x-17)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 2.

B. 7.

C. Vô số.

D. 3.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$

Biết  $f(-2) = 3, f(0) = 4$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-3; 1]$  bằng

A.  $f(1)$ .

B.  $f(-3)$ .

C. 4.

D. 3.

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

B.  $y = x^3 - 3x$ .

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

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

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^{\sqrt{3}}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

A.  $y' = x^{\sqrt{3}} \ln \sqrt{3}$ .

B.  $y' = \sqrt{3}x^{\sqrt{2}}$ .

C.  $y' = x^{\sqrt{3}-1}$ .

D.  $y' = \sqrt{3}x^{\sqrt{3}-1}$ .

**Câu 10.** Nếu một khối nón có độ dài chiều cao  $h = 2a$ , bán kính đáy  $r = a$  thì thể tích của khối nón đó bằng

A.  $2\pi a^3$ .

B.  $\frac{2\pi a^3}{3}$ .

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

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

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(a; b)$  chứa điểm  $x_0$ ;  $f(x)$  có đạo hàm trên các khoảng  $(a; x_0)$  và  $(x_0; b)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** Nếu  $f(x)$  không có đạo hàm tại điểm  $x_0$  thì  $f(x)$  không đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .
- B.** Nếu  $f'(x)$  đổi dấu khi  $x$  qua  $x_0$  thì  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .
- C.** Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .
- D.** Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .

**Câu 12.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \log(x+10)$  với trục tung có tung độ bằng

- A.** 1.
- B.** -9.
- C.** 0.
- D.** 10.

**Câu 13.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  với trục hoành là

- A.** (2; 0).
- B.** (-2; 0).
- C.** (0; 2).
- D.** (0; -2).

**Câu 14.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 3$  và công sai  $d = -2$ . Số hạng thứ hai của dãy số  $(u_n)$  là

- A.**  $u_2 = 1$ .
- B.**  $u_2 = 6$ .
- C.**  $u_2 = 5$ .
- D.**  $u_2 = -1$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là  $f'(x) = (2-x)^4(x+2)^3(1-x)$ . Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 16.** Viết biểu thức  $\sqrt[4]{x^3\sqrt{x\sqrt{x}}}$  ( $x > 0$ ) dưới dạng lũy thừa của  $x$  với số mũ hữu tỉ ta được

- A.**  $x^{\frac{13}{12}}$ .
- B.**  $x^{\frac{3}{8}}$ .
- C.**  $x^{\frac{1}{24}}$ .
- D.**  $x^{\frac{11}{24}}$ .

**Câu 17.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + (m^2 - 3m)x^2 + 1$  có ba điểm cực trị?

- A.** Vô số.
- B.** 0.
- C.** 4.
- D.** 2.

**Câu 18.** Bất phương trình  $4^{\sqrt{x}} < 64$  có tập nghiệm là

- A.**  $(-\infty; 9)$ .
- B.**  $[0; 9)$ .
- C.**  $[0; 3)$ .
- D.**  $[0; +\infty)$ .

**Câu 19.** Nếu một hình nón có bán kính đáy  $r = 3$ , chiều cao  $h = 4$  thì diện tích xung quanh của nó bằng

- A.**  $30\pi$ .
- B.**  $12\pi$ .
- C.**  $15\pi$ .
- D.**  $24\pi$ .

**Câu 20.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $AA' = 3a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $DD'$  bằng

- A.**  $\sqrt{10}a$ .
- B.**  $\sqrt{5}a$ .
- C.**  $2\sqrt{2}a$ .
- D.**  $2a$ .

**Câu 21.** Nếu một mặt cầu có đường kính bằng  $2R$  thì diện tích của mặt cầu này bằng

- A.**  $\frac{4\pi R^3}{3}$ . **B.**  $4\pi R^2$ . **C.**  $\frac{32\pi R^3}{3}$ . **D.**  $16\pi R^2$ .

**Câu 22.** Hàm số  $y = \ln(x-1)$  có tập xác định là

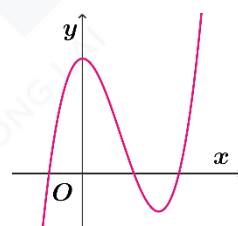
- A.**  $D = (-\infty; 1)$ . **B.**  $D = (1; +\infty)$ . **C.**  $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$ . **D.**  $D = (0; +\infty)$ .

**Câu 23.** Cho  $a > 0, b > 0, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 24.** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và đường thẳng  $y = 9x + 7$  có bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 26.** Chia khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  bằng mặt phẳng  $(AB'C')$  được hai khối nào sau đây?

- A.** Hai khối chóp tứ giác. **B.** Một khối chóp, một khối lăng trụ.  
**C.** Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác. **D.** Hai khối chóp tam giác.

**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $\sqrt{3}a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

- A.**  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ . **B.**  $V = \frac{3a^3}{4}$ . **C.**  $V = \frac{a^3}{4}$ . **D.**  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng và  $SA = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 29.** Cho hình trụ tròn xoay có đường cao  $h = 6$ , hai đáy là các đường tròn tâm  $O, O'$ . Bán kính đáy  $r = 3$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua trục  $OO'$ . Thiết diện của hình trụ đã cho cắt bởi mặt phẳng  $(P)$  có diện tích bằng

- A.** 36. **B.**  $18\pi$ . **C.** 18. **D.**  $36\pi$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $[-1; 2]$ . Giá trị của tổng  $M + m$  bằng

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

**Câu 31.** Nếu khối cầu có thể tích  $V = \frac{4}{3}\pi$  thì bán kính của nó bằng

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

**Câu 32.** Nếu một khối trụ có độ dài đường cao  $h = 3a$ , bán kính đáy  $r = a$  thì thể tích của khối trụ đó bằng

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

**Câu 33.** Khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A'B = 2a\sqrt{2}$  thì có thể tích bằng

- A.  $12a^3\sqrt{2}$ .                      B.  $a^3$ .                      C.  $8a^3$ .                      D.  $2a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 34.** Hàm số  $y = 3^{x^2+1}$  có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. 1.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 0.

**Câu 35.** Có bao nhiêu cách xếp 6 người thành một hàng ngang?

- A. 2100.                      B. 720.                      C. 120.                      D. 21.

**Câu 36.** Lấy ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 2024. Xác suất để lấy được số chia hết cho 3 dư 2 hoặc chia cho 4 dư 1 bằng

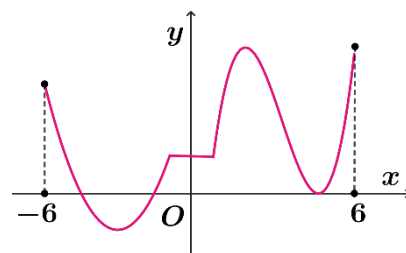
- A.  $\frac{674}{2023}$ .                      B.  $\frac{1180}{2023}$ .                      C.  $\frac{1011}{2023}$ .                      D.  $\frac{169}{2023}$ .

**Câu 37.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x\sqrt{x} \cdot e^{\frac{2x+2y}{5}} \geq \frac{2}{5}e^{x+y} + \frac{3}{5}x^2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3x^2 - y$  là

- A.  $\min P = \frac{2}{3} - 2\ln \frac{2}{3}$ .                      B.  $\min P = \ln 3$ .                      C.  $\min P = \frac{5}{4} + \ln 2$ .                      D.  $\min P = \ln 6$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên đoạn  $[-6; 6]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Hỏi trên đoạn  $[-6; 6]$  hàm số  $y = f(|x|)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  trên cạnh  $AC$  sao cho  $AH = \frac{2}{3}AC$ ; mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ .

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

c.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .

Q.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{48}$ .

**Câu 40.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V = \frac{4}{3}$ , góc  $\widehat{ACB} = 30^\circ$  và  $2AD + 2BC + AC = 12$ . Độ dài cạnh  $CD$  bằng

A.  $2\sqrt{2}$ .

B.  $2\sqrt{3}$ .

**c.**  $2\sqrt{6}$ .

Q.  $2\sqrt{5}$ .

**Câu 41.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $\log_{25}\left(\frac{x}{2}\right) = \log_{15} y = \log_9\left(\frac{x+y}{4}\right)$ . Biết rằng  $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{6}$  với  $a, b$  là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức  $a^2 + b^2$  bằng

A. 88200.

B. 9810.

**c.** 88218.

Q. 1090.

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính  $\cos \alpha$  với  $\alpha$  là góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$ .

A.  $\frac{1}{3}$ .

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

c.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .

Q.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{2x}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $A(0; a)$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của  $a$  để từ  $A$  kẻ được hai tiếp tuyến  $AM, AN$  đến  $(C)$  với  $M, N$  là các tiếp điểm và  $MN = 4$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

A. 1.

B. 6.

c. 4.

Q. 3.

**Câu 44.** Gọi  $x, y$  là các số nguyên dương thỏa mãn

$$\log_3(5^x + 12^x) + \log_2(1 + y^2) = \log_{\sqrt{3}} y + \log_2(5^x + 12^x + 1).$$

Hiệu  $x^2 - y^2$  bằng

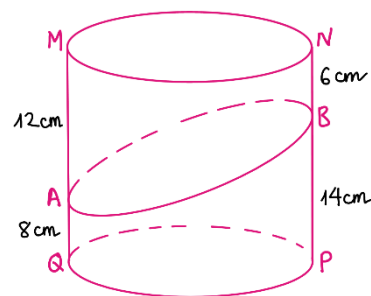
A. -192.

B. -165.

c. 195.

**Q. 280.**

**Câu 45.** Cho khối trụ có chiều cao 20cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng được thiết diện là hình elip có độ dài trục lớn bằng 10cm. Thiết diện chia khối trụ ban đầu thành hai nửa, nửa trên có thể tích là  $V_1$ , nửa dưới có thể tích là  $V_2$ . Cho biết  $AM = 12(\text{cm})$ ,  $AQ = 8(\text{cm})$ ,  $PB = 14(\text{cm})$ ,  $BN = 6(\text{cm})$  (như hình vẽ), tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng



A.  $\frac{6}{11}$ .

B.  $\frac{9}{11}$ .

**c.**  $\frac{11}{20}$ .

Q.  $\frac{9}{20}$ .

**Câu 46.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m \in [-12; 2006]$  sao cho hàm số

$$y = \frac{2023}{\sqrt{\log_{2024} \left( x^3 - x^2 + \left( \frac{1}{2}m^2 - 1 \right)x + 5^x - \frac{1}{2}m - 18 \right)}}$$

xác định với mọi  $x \in (1; +\infty)$ . Tổng tất cả các phần tử của tập  $S$  bằng

- A. 2012937. B. 2013006. C. 2012938. D. 2012943.

**Câu 47.** Cho hai mặt cầu  $(S_1), (S_2)$  có cùng tâm  $I$  và bán kính lần lượt là 2 và  $\sqrt{10}$ . Xét tứ diện  $ABCD$  có các điểm  $A, B$  thay đổi thuộc  $(S_1)$  còn  $C, D$  thay đổi thuộc  $(S_2)$ . Thể tích lớn nhất của khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- A.  $4\sqrt{2}$ . B.  $7\sqrt{2}$ . C.  $3\sqrt{2}$ . D.  $6\sqrt{2}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + ax^2 - bx + 1$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Biết rằng phương trình  $f(x) = 0$  và phương trình  $f(f(f(x))) = 0$  có ít nhất một nghiệm chung. Số cặp  $(a; b)$  để hàm số  $y = f(x)$  không có điểm cực trị là

- A. Vô số. B. 4. C. 3. D. 2.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 2x$ . Gọi  $S$  là tập các giá trị  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = |f(1 + \sin x) + m|$  bằng 3. Tích các phần tử của  $S$  bằng

- A. -12. B. -6. C. 72. D. 6.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4f(x) - 3}$  là

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

---Hết---



#### THÔNG TIN KHÓA HỌC

KHÓA I (live trong group facebook) - Chuyên đề Toán 12 từ cơ bản -> VDC

KHÓA M (web: hocimo.vn) - Luyện tập kho tàng bài toán không lồ

KHÓA O: Luyện đề: Luyện 111 đề thi thử

KHÓA E: Tổng ôn: Tổng ôn các kiến thức quan trọng nhất

KHÓA ĐNGL: Ôn thi ĐGNL các môn Toán, Lý, Hóa, Văn, Sử Địa, Sinh

Đăng ký trọn bộ khóa học - Inbox Page: Thầy Đỗ Văn Đức - Ôn luyện Toán

Facebook: <http://facebook.com/dovanduc2020>