

**MÃ ĐỀ 123**

Đề gồm có 50 câu trắc nghiệm - Đề có 05 trang

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$  có hai điểm cực trị là  $A, B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

- A.  $E(2; -14)$       B.  $M(0; -2)$       C.  $F(-2; 14)$       D.  $N(-2; 0)$

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$  và các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hàm số trên nhận điểm  $I(1; -1)$  làm tâm đối xứng.  
(II). Hàm số trên luôn đồng biến trên  $\mathbf{R}$ .  
(III). Điểm  $M(2; -3)$  thuộc đồ thị hàm số.  
(IV). Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = -1$ .

Trong số các mệnh đề trên số mệnh đề **sai** là:

- A. 3      B. 0      C. 2      D. 1

**Câu 3:** Tìm các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-2-\sqrt{x^2+x+4}}{x^2-5x+6}$

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

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Xét các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.  
(II). Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
(III). Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.  
(IV) Hàm số có một điểm cực trị.

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

Số các khẳng định **đúng** là:      A. 3      B. 0      C. 1      D. 2

**Câu 5:** Biết phương trình  $\log_5 x = \log_7 (x+2)$  có nghiệm duy nhất  $x = a$ , tính giá trị  $\log_5 (7a^2)$ .

- A.  $1 + \log_5 7$       B.  $4 + \log_5 7$       C.  $\log_5 7$       D.  $2 + \log_5 7$

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = -2018.f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

**Câu 7:** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.      A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-2; +\infty)$       C.  $(-2; 2)$       D.  $(-2; 3)$

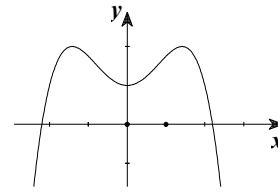
**Câu 8:** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^x \cdot \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$ , khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $M > 20$       B.  $15 < M < 16$       C.  $M$  là số hữu tỉ      D.  $M < 10$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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



**Câu 10:** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và  $SA = 4; SB = 5; SC = 7$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}$       B.  $\frac{3\sqrt{10}}{4}$       C.  $3\sqrt{10}$       D.  $6\sqrt{10}$

**Câu 11:** Đồ thị hàm số nào dưới đây có 3 đường tiệm cận?

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

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $\Delta SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh bên  $SC$  hợp với đáy góc  $30^\circ$  và  $SD = \sqrt{5}a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 13:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hình lăng trụ đều luôn có mặt cầu ngoại tiếp.      B. Hình hộp đứng luôn có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Hình chóp đều luôn có mặt cầu ngoại tiếp.      D. Hình chóp tam giác luôn có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 14:** Một hình tứ diện đều cạnh 3cm có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

- A.  $3\sqrt{2}\pi cm^2$       B.  $9\sqrt{2}\pi cm^2$       C.  $3\sqrt{3}\pi cm^2$       D.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}\pi cm^2$

**Câu 15:** Tìm số nghiệm **nguyên dương** của phương trình  $\sqrt{\log(10x)} = \log \frac{x}{10}$ .

- A. 1      B. 0      C. 4      D. 2

**Câu 16:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^3 x + \cos 2x + \sin x + 2$  trên đoạn  $[0; \pi]$ . Đặt  $P = M - m$ . Khi đó khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $4 < P < 5$       B.  $0 < P < 1$       C.  $1 < P < 2$       D.  $3 < P < 4$

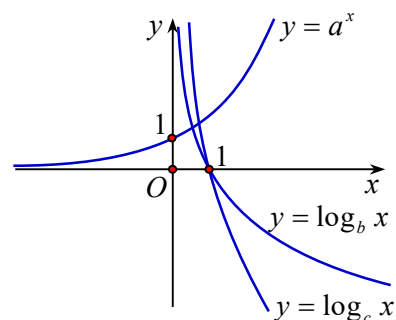
**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+1}$  trên  $[0; 2]$  bằng

- A.  $10/3$       B. 2      C. 3      D.  $8/3$

**Câu 18:** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$  được cho trong hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A.  $c < a < b$       B.  $c < b < a$   
 C.  $b < a < c$       D.  $b < c < a$



**Câu 19:** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Hoành độ trung điểm của đoạn thẳng  $MN$  bằng:      **A. 2**      **B. 1**      **C.  $-\frac{5}{2}$**       **D.  $-5$**

**Câu 20:** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $\sqrt{2}a$ ;  $A'C$  hợp với mp  $(ABB'A')$  một góc bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ đó bằng  
**A.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$**       **B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$**       **C.  $2\sqrt{3}a^3$**       **D.  $\sqrt{3}a^3$**

**Câu 21:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng 60(đvtt). Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $CC', BC$ . Thể tích của khối chóp  $A.CMN$  bằng  
**A. 10(đvtt)**      **B. 12(đvtt)**      **C. 5(đvtt)**      **D. 15(đvtt)**

**Câu 22:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 5cm. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là  
**A.  $100cm^2$**       **B.  $50cm^2$**       **C.  $100\pi cm^2$**       **D.  $50\pi cm^2$**

**Câu 23:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?  
**A. Số cạnh của một hình lăng trụ luôn là một số chẵn.** **B. Số mặt của một hình lăng trụ luôn là một số chẵn.**  
**C. Số cạnh của một hình chóp luôn là một số chẵn.** **D. Số đỉnh của một hình chóp luôn là một số chẵn.**

**Câu 24:** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbf{R}$ ?

- A.  $y = (-x^4 - x^2)^{-5}$**       **B.  $y = \ln(4x^2 - 12x + 9)$**   
**C.  $y = (2x^2 - x + 1)^{\sqrt{3}}$**       **D.  $y = \log_{\sin^2 x}(1 + \tan^2 x)$**

**Câu 25:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\log_{2018}(x+1)}{e^{x^2} - e}$ .

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

**Câu 26:** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $x, y > 0$ , xét các công thức sau:

- (I)  $\log_a(a^x \cdot a^y) = x \cdot y$       (II)  $a^{\log_a(x+y)} = x + y$       (III)  $\log_a(a^x)^y = xy$ .

Trong các công thức trên, có bao nhiêu công thức **đúng**?

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

**Câu 27:** Hàm số  $y = x^5 + 2x^3 - 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?      **A. 2**      **B. 3**      **C. 1**      **D. 0**

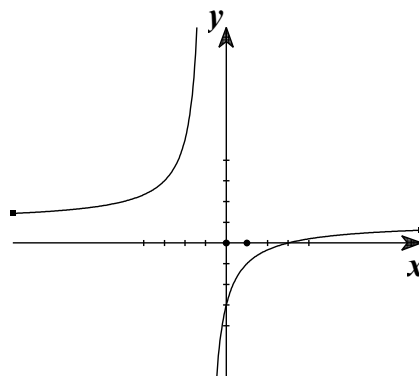
**Câu 28:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x - 1)$ .

- A.  $y' = \frac{2x-1}{\ln 2}$**       **B.  $y' = \frac{2}{2x-1}$**       **C.  $y' = \frac{2}{\log_2(2x-1)}$**       **D.  $y' = \frac{2}{\ln(2^{2x-1})}$**

**Câu 29:** Chọn hàm số có đồ thị như hình bên.

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

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



**Câu 30:** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x^2 + 6$  tiếp xúc với parabol  $y = 5x^2 + 3m$ ?  
**A. 2**                      **B. 1**                      **C. 0**                      **D. 3**

**Câu 31:** Tìm giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2018x)}{e^x - 1}$ .  
**A. 0**                      **B. 2018**                      **C. 1**                      **D.  $+\infty$**

**Câu 32:** Gọi  $M(a; b)$ ,  $b > 0$  là điểm thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-10}{x-3}$  sao cho tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số đó đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó hiệu  $a - b$  bằng:  
**A. -3**                      **B. -5**                      **C. 3**                      **D. 5**

**Câu 33:** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(x^2 - 2) + 2 = 0$ .

**A.  $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$**                       **B.  $S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$**                       **C.  $S = \left\{ -\frac{2}{3}; \frac{2}{3} \right\}$**                       **D.  $S = \left\{ -\frac{3}{2}; \frac{3}{2} \right\}$**

**Câu 34:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 35:** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có chiều cao bằng  $a$ , thể tích bằng  $\sqrt{3}a^3$ . Tính góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy.  
**A.  $30^\circ$**                       **B.  $45^\circ$**                       **C.  $75^\circ$**                       **D.  $60^\circ$**

**Câu 36:** Hàm số  $y = (3x-1)e^x$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

**A.  $(-1; 1)$**                       **B.  $(0; +\infty)$**                       **C.  $(-2018; -1)$**                       **D.  $(-\infty; +\infty)$**

**Câu 37:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  tại điểm  $M(0; -2)$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?  
**A.  $2/3$**                       **B.  $0$**                       **C.  $-2$**                       **D.  $3$**

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = 60^\circ$ ;  $\widehat{BSC} = 90^\circ$ ;  $\widehat{ASC} = 60^\circ$ . Biết  $SA = 2a$ ;  $SB = a$ ;  $SC = 3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

**A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$**                       **B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$**                       **C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$**                       **D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$**

**Câu 39:** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + \sqrt{2}) = 2x + 4$ . Tính  $x_1 + x_2$ .

**A.  $x_1 + x_2 = -1$**                       **B.  $x_1 + x_2 = \log_2 10$**                       **C.  $x_1 + x_2 = 10$**                       **D.  $x_1 + x_2 = \frac{1}{2}$**

**Câu 40:** Cho hình lập phương có cạnh 4cm. Mặt cầu tiếp xúc với 12 cạnh của hình lập phương đó có diện tích xung quanh là:  
**A.  $32\pi$**                       **B.  $8\pi$**                       **C.  $48\pi$**                       **D.  $16\pi$**

**Câu 41:** Biết phương trình  $(2x+1)\left(2 + \sqrt{4x^2 + 4x + 4}\right) + 3x\left(2 + \sqrt{9x^2 + 3}\right) = 0$  có nghiệm duy nhất là  $a$ . Khi đó:  
**A.  $-2 < a < -1$**                       **B.  $-1 < a < 0$**                       **C.  $0 < a < 1$**                       **D.  $1 < a < 2$**

**Câu 42:** Tìm số nghiệm của phương trình:  $e^{x^2+2018-\sqrt{x^2+2017}} \cdot \sqrt{x^2+2017} = x^2 + 2018$ .

**A. 1**                      **B. 2**                      **C. 0**                      **D. 4**

**Câu 43:** Kết thúc năm 2017, thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam đạt 2300 USD/1 người/1 năm. Trong hội nghị mới đây bàn về "Tầm nhìn mới, động lực mới cho tăng trưởng kinh tế", đại diện chính phủ Việt Nam đặt mục tiêu thu nhập bình quân đầu người của nước ta vào cuối năm 2035 sẽ đạt mức 10000 USD/1 người/1 năm (theo giá hiện hành). Hỏi để đạt được mục tiêu đó, trung bình mỗi năm thu nhập bình quân đầu người của nước ta tăng bao nhiêu % (tính gần đúng)?

**A. 8,7**                      **B. 8,5**                      **C. 7,5**                      **D. 8,2**

**Câu 44:** Một nhà máy sản xuất cần thiết kế một thùng sơn dạng hình trụ có nắp đậy với dung tích  $1000\text{cm}^3$ . Muốn chi phí nguyên liệu làm vỏ thùng ít nhất tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất thì bán kính nắp đậy bằng:

- A.  $\sqrt[3]{\frac{500}{\pi}}\text{cm}$       B.  $\sqrt[3]{\frac{1000}{\pi}}\text{cm}$       C.  $\sqrt{\frac{1000}{\pi}}\text{cm}$       D.  $\sqrt{\frac{500}{\pi}}\text{cm}$

**Câu 45:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc khoảng  $(-10;10)$  để hàm số  $y = e^{x^2}(x-m)$  có hai điểm cực trị?

- A. 18      B. 8      C. 9      D. 16

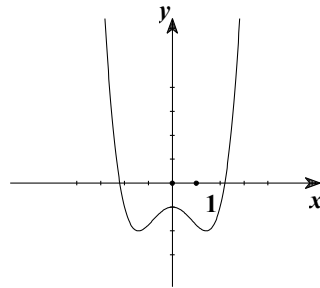
**Câu 46:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$  nghịch biến trên  $\mathbf{R}$ ?

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Hàm số  $y = |f(x + 2018)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5      B. 2  
C. 1      D. 3



**Câu 48:** Một nhà máy dự định sản xuất cốc thủy tinh hình trụ không nắp có thể tích  $50\text{cm}^3$ . Giá nguyên vật liệu làm thành cốc là  $100$  đồng /  $\text{cm}^2$  và giá nguyên vật liệu làm đáy cốc là  $200$  đồng /  $\text{cm}^2$ . Hỏi chi phí nhỏ nhất mua nguyên vật liệu cho một chiếc cốc là bao nhiêu tiền? (xấp xỉ)

- A. 7513 đồng      B. 10616 đồng      C. 8235 đồng      D. 9466 đồng

**Câu 49:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AA', CC'$ . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối hộp thành hai khối đa diện. Gọi  $V_1$  là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh  $A$  và  $V_2$  là thể tích của

khối đa diện còn lại. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

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

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Biết  $SAB$  là tam giác vuông tại  $S$ ,  $SA = a$  và nằm trên mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $\beta$  là góc giữa  $\text{mp}(SCD)$  và  $\text{mp}(ABCD)$ . Tính giá trị của  $\tan \beta$ .

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

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 123**

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