

**ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 01**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm).**

**Câu 1.** Gọi  $M, N$  là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  trên  $[0; 2]$ , tính  $M + N$ .

- A. 6.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 2.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^3 - 3x - 2$ .

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

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $a$  để phương trình  $x^3 - 3x + 4 - a = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

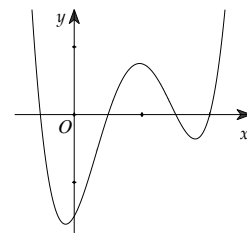
- A.  $2 \leq a \leq 6$ .              B.  $2 < a < 6$ .              C.  $1 \leq a \leq 3$ .              D.  $1 < a < 3$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$  trên  $\mathbb{R}$ .              B. Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .  
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -2$ .              D. Hàm số có hai điểm cực trị.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  như hình bên. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$ .



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

**Câu 6.** Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ .

- A.  $x = 2; x = 1$ .              B.  $y = 1; x = 1$ .              C.  $x = 2; y = 1$ .              D.  $x = 2; x = -2$ .

**Câu 7.** Hàm số nào sau đây có hai điểm cực trị?

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

**Câu 8.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2+2}}{x}$ .

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

**Câu 9.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $k$  để hàm số  $y = \frac{(k+2)x^3}{3} - kx^2 + x + 2$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

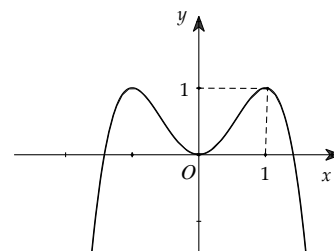
**Câu 10.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .

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

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Nếu  $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ .  
 B. Nếu  $f'(x) = 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $f(x)$  không đồng biến và không nghịch biến trên  $(a; b)$ .  
 C. Nếu  $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$ .  
 D. Nếu  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$ .

**Câu 12.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 13.** Viết tất cả các phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $x + 7y = 0$ .

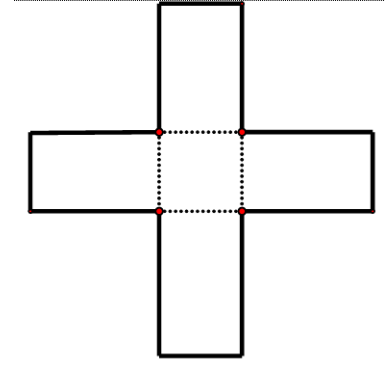
- A.  $y = 7x + 5; y = 7x + \frac{365}{27}$ .                      B.  $y = 7x + 5; y = 7x - \frac{14}{27}$ .  
 C.  $y = 7x + 5; y = 7x - \frac{365}{27}$ .                      D.  $y = 7x - 5; y = 7x - \frac{365}{27}$ .

**Câu 14.** Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên sau?

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$1$	$-\frac{29}{3}$	$+\infty$	

- A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$ .                      B.  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x - \frac{2}{3}$ .  
 C.  $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ .                      D.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ .

**Câu 15.** Người ta cần làm một hộp giấy hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và không có nắp đậy. Nếu cần  $64(\text{cm}^2)$  giấy bìa cứng như hình vẽ để làm hộp giấy này, thì thể tích lớn nhất của hộp này là bao nhiêu?



A.  $\frac{512\sqrt{2}}{27}(\text{cm}^3)$ .

B.  $\frac{256}{7}(\text{cm}^3)$ .

C.  $\frac{256\sqrt{3}}{9}(\text{cm}^3)$ .

D.  $144\sqrt{2}(\text{cm}^3)$ .

**Câu 16.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Đẳng thức nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?

A.  $\log_a \frac{y}{x} = \log_a y - \log_a x$ .

B.  $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$ .

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

D.  $\log_a \frac{y}{x} = \frac{\log_a y}{\log_a x}$ .

**Câu 17.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 9)^{\frac{1}{7}}$ .

A.  $D = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ .

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$ .

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

D.  $D = (-3; 3)$ .

**Câu 18.** Với các số thực dương  $a$  và  $b$  bất kì. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A.  $\log_2 \left( \frac{4a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$ .

B.  $\log_2 \left( \frac{4a^3}{b} \right) = 2 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$ .

C.  $\log_2 \left( \frac{4a^3}{b} \right) = 2 + 3\log_2 a - \log_2 b$ .

D.  $\log_2 \left( \frac{4a^3}{b} \right) = 2 + 3\log_2 a + \log_2 b$ .

**Câu 19.** Cho  $a$  là số thực dương,  $a \neq 1$ ,  $a \neq \sqrt{b}$  thỏa mãn  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Tính  $P = \log_{\frac{\sqrt{a}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$ .

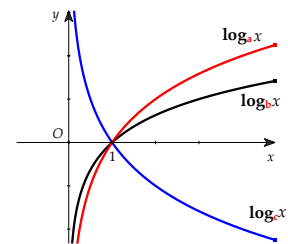
A.  $P = -1 + 3\sqrt{3}$ .

B.  $P = 1 - \sqrt{3}$ .

C.  $P = -1 + \sqrt{3}$ .

D.  $P = -1 - \sqrt{3}$ .

**Câu 20.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  được cho như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A.  $0 < c < 1 < b < a$ .

B.  $1 < a < b < c$ .

C.  $0 < c < b < 1 < a$ .

D.  $0 < c < 1 < a < b$ .

**Câu 21.** Ông A đi gửi ngân hàng 150 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất 0,45%/tháng. Sau ít nhất bao nhiêu tháng thì ông A mới nhận được 200 triệu đồng?

A. 65 tháng.

B. 64 tháng.

C. 63 tháng.

D. 67 tháng.

**Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (2 \sin x + 3)^e$ .

- A.  $y' = e(2 \sin x + 3)^{e-1} \cos x$ .      B.  $y' = e(2 \sin x + 3)^{e-1}$ .  
 C.  $y' = 2e(2 \sin x + 3)^{e-1} \cos x$ .      D.  $y' = -2e(2 \sin x + 3)^{e-1} \cos x$ .

**Câu 23.** Cho phương trình  $\log_2^2 x - 3 \log_{\sqrt{2}} x + 1 = 0$ . Bằng cách đặt  $t = \log_2 x$ , ta được phương trình nào sau đây?

- A.  $t^2 - 3t + 1 = 0$ .      B.  $t^2 - \frac{3}{2}t + 1 = 0$       C.  $t^2 + 1 = 0$       D.  $t^2 - 6t + 1 = 0$ .

**Câu 24.** Biết tập nghiệm  $T$  của bất phương trình  $\log_3(2^x - 1) < 1$  có dạng  $(a; b)$ ,  $(a; b \in \mathbb{R})$ , tính  $S = 2a + 3b$ .

- A.  $S = 2$ .      B.  $S = 10$ .      C.  $S = 6$ .      D.  $S = 8$ .

**Câu 25.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $k$  để hàm số  $y = \frac{e^{2x}}{2} - e^x + kx + 2018$  đồng biến trên  $[0; \ln 2]$ .

- A.  $(-\infty; -2]$ .      B.  $(-\infty; \frac{1}{4}]$ .      C.  $[\frac{1}{4}; +\infty)$ .      D.  $[-2; +\infty)$ .

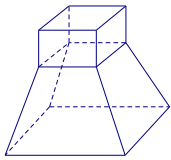
**Câu 26.** Tìm nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x + 12) > 1$ .

- A.  $-12 < x < 0$ .      B.  $x > -12$ .      C.  $0 < x < \frac{1}{2}$ .      D.  $-12 < x < -\frac{23}{2}$ .

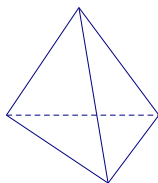
**Câu 27.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $\log_3(x^2 - 4x + m^2 + 8) = 2$  có hai nghiệm thực phân biệt trái dấu.

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

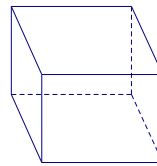
**Câu 28.** Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), tìm hình **không phải** là đa diện.



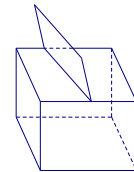
(a)



(b)



(c)



(d)

- A. hình (b).      B. hình (d).      C. hình (c).      D. hình (a).

**Câu 29.** Tính tổng diện tích  $S$  tất cả các mặt của khối đa diện đều loại  $\{3; 4\}$  có cạnh bằng  $m$ .

- A.  $S = 5\sqrt{3}m^2$ .      B.  $S = 2\sqrt{3}m^2$ .      C.  $S = \sqrt{3}m^2$ .      D.  $S = 6m^2$ .

**Câu 30.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ . Biết góc giữa mặt phẳng  $(AB'C')$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ , tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

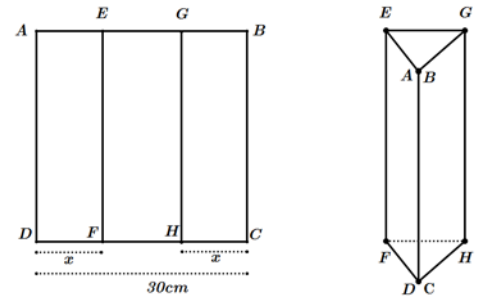
**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SC = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^3}{4}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      D.  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 32.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $AD$ . Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện  $ABMN$  và khối  $BMNDC$ .

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

**Câu 33.** Một tấm kẽm hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $30$  (cm). Người ta gập tấm kẽm theo hai cạnh  $EF$  và  $GH$  cho đến khi  $AD$  và  $BC$  trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Tìm giá trị của  $x$  để thể tích khối lăng trụ lớn nhất.



A.  $x = 5$  (cm).      B.  $x = 9$  (cm).  
C.  $x = 8$  (cm).      D.  $x = 10$  (cm).

**Câu 34.** Một hình nón  $N$  sinh bởi một tam giác đều cạnh  $a$  khi quay quanh một đường cao. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đó.

A.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$ .      B.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$ .      C.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$ .      D.  $S_{xq} = \pi a^2$ .

**Câu 35.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình trụ luôn chứa một đường tròn.      B. Hình nón luôn chứa một đường tròn.  
C. Hình nón luôn chứa một đường thẳng.      D. Mặt trụ luôn chứa một đường thẳng.

**Câu 36.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh  $2a$ . Gọi  $V_1$  và  $V_2$  lần lượt là diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình trụ. Chọn kết luận đúng, trong các kết luận sau:

A.  $V_1 = V_2$ .      B.  $3V_1 = 2V_2$ .      C.  $2V_1 = V_2$ .      D.  $2V_1 = 3V_2$ .

**Câu 37.** Một hình trụ có đáy là hai hình tròn  $(O;6), (O';6)$  và  $OO' = 10$ . Một hình nón có đỉnh  $O'$  và có đáy là hình tròn  $(O;6)$ . Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần. Tính thể tích  $V$  của phần khối trụ còn lại (không chứa khối nón).

A.  $V = 60\pi$ .      B.  $V = 90\pi$ .      C.  $V = 120\pi$ .      D.  $V = 240\pi$ .

**Câu 38.** Cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $O$ , có bán kính bằng  $r = 3a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là một đường tròn có diện tích  $4\pi a^2$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $O$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

A.  $d = 3a$ .      B.  $d = 2a$ .      C.  $d = \sqrt{5}a$ .      D.  $d = 2\sqrt{3}a$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ .      B.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ .      C.  $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ .      D.  $V = \frac{5\pi}{3}$ .

**Câu 40.** Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích  $V$  của khối chóp có thể tích lớn nhất.

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

**II. TỰ LUẬN (2,0 điểm).**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\log_{\frac{2}{x}} 2 + \log_4 x = 3$ .

\_\_\_\_\_ **HẾT** \_\_\_\_\_

**ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 02**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm).**

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 42.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

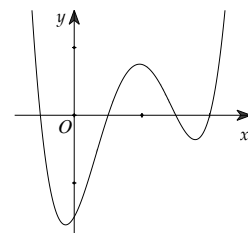
- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      B.  $y = x^4 - 2x^2$ .      C.  $y = \sin 2x + 3$ .      D.  $y = x^3 - 3x$ .

**Câu 43.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$  trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số đồng biến trên  $(0; 2)$ .  
 C. Hàm số có điểm cực đại là  $x = -2$ .      D. Hàm số có cực tiểu bằng  $-2$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$ .



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

**Câu 45.** Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$ .

- A.  $x=1; y=1$ .      B.  $x=1; y=2$ .      C.  $x=2; y=1$ .      D.  $x=2; y=1$ .

**Câu 46.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = x^3 - 2x^2 + 1$  tại điểm  $A(1;0)$ .

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

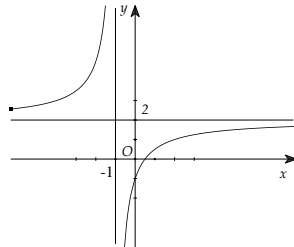
**Câu 47.** Hàm số nào sau đây **không** có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên  $[0;2]$ ?

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

**Câu 48.** Gọi  $x_1, x_2$  lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Tính  $S = x_1 + 3x_2$ .

- A.  $S = 2$ .      B.  $S = -2$ .      C.  $S = 4$ .      D.  $S = 3$ .

**Câu 49.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 2$  và tiệm cận ngang  $y = -1$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$  và không có tiệm cận ngang.  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 2$  và không có tiệm cận đứng.  
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$  và tiệm cận ngang  $y = 2$ .

**Câu 50.** Biết rằng đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại một điểm duy nhất, ký hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 4$ .      B.  $y_0 = 0$ .      C.  $y_0 = 2$ .      D.  $y_0 = 1$ .

**Câu 51.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{(m-1)x^2+4}}$  có hai đường tiệm cận ngang.

- A.  $\emptyset$ .      B.  $(-\infty; 1)$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $\{1\}$ .

**Câu 52.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 2$  và đồ thị của hàm số  $y = -x^2 + 6$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 53.** Tìm tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$  có hai điểm cực trị  $x_1$  và  $x_2$  sao cho  $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$ .

- A.  $\left\{0, \frac{2}{3}\right\}$ .      B.  $\{0\}$ .      C.  $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 54.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$  đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ .

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$ .      B.  $m \leq 0$ .      C.  $1 \leq m < 2$ .      D.  $m \geq 2$ .

**Câu 55.** Một cửa hàng nhận làm những chiếc xô bằng nhôm hình trụ không có nắp và chứa đủ được 10 lít nước. Hỏi bán kính đáy (đơn vị  $cm$ , làm tròn đến hàng phần chục) của chiếc xô bằng bao nhiêu để cửa hàng tốn ít nguyên vật liệu nhất?

- A.  $14,7(cm)$ .      B.  $15,4(cm)$ .      C.  $15,2(cm)$ .      D.  $14,4(cm)$ .

**Câu 56.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x-1)^{\sqrt{5}}$ .

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

**Câu 57.** Cho  $a$  là số thực khác 0, đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\log_2^2 a^2 = 2 \log_2^2 a$ .      B.  $\log_2^2 a^2 = 2 \log_2^2 |a|$ .  
C.  $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 |a|$ .      D.  $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 a$ .

**Câu 58.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2 - \log_2 x}$ .

- A.  $D = (0; 4)$ .      B.  $D = [0; 4]$ .      C.  $D = (0; +\infty)$ .      D.  $D = (0; 4]$ .

**Câu 59.** Đặt  $\log_3 2 = a; \log_3 5 = b; X = \log_3 \frac{1}{2} + \log_3 \frac{2}{3} + \dots + \log_3 \frac{99}{100}$ . Biểu diễn  $X$  theo  $a, b$ .

- A.  $X = -2a - 2b$ .      B.  $X = -2a + 2b$ .      C.  $X = 2a - 2b$ .      D.  $X = 2a + 2b$ .

**Câu 60.** Tính giá trị của đạo hàm hàm số  $y = \frac{\ln(x^2 + 1)}{x}$  tại  $x = 1$ .

- A.  $2 - 2 \ln 2$ .      B.  $2 + 2 \ln 2$ .      C.  $1 - \ln 2$ .      D.  $1 + \ln 2$ .

**Câu 61.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ .

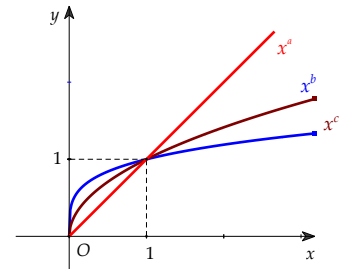
- A.  $\frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$ .      B.  $\frac{2(e^x - e^{-x})}{(e^x + e^{-x})^2}$ .      C.  $\frac{2}{(e^x + e^{-x})^2}$ .      D.  $\frac{e^{-x} - e^x}{(e^x + e^{-x})^2}$ .

**Câu 62.** Biết rằng năm 2003 dân số Việt Nam là 80902000 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,47%. Hỏi nếu giữ nguyên tỉ lệ tăng dân số hằng năm đó thì năm 2020 dân số Việt Nam sẽ là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng nghìn).

- A. 101119000 người.      B. 103681000 người.  
C. 103870000 người.      D. 106969000 người.



**Câu 63.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$ . Đồ thị các hàm số  $y = x^a, y = x^b, y = x^c$  được cho như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

**Câu 64.** Biết tập nghiệm của bất phương trình  $\log_5(x+2) > \log_3(x+2)$  có dạng  $(a; b), (a; b \in \mathbb{R})$ , tính  $S = a + b$ .

- A.  $S = -3$ .  
 B.  $S = 0$ .  
 C.  $S = 3$ .  
 D.  $S = 2$ .

**Câu 65.** Tính giá trị của biểu thức sau  $\log_{\frac{1}{a}} a^2 + \log_{a^2} a^{\frac{1}{2}}$ ; ( $0 < a \neq 1$ ).

- A.  $-\frac{15}{4}$ .  
 B.  $\frac{13}{4}$ .  
 C.  $-\frac{13}{4}$ .  
 D.  $\frac{17}{4}$ .

**Câu 66.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $a$  để hàm số  $y = \log_{a^2-2a+1} x$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

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

**Câu 67.** Tìm nghiệm của phương trình  $2^x = 5$ .

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .  
 B.  $x = \log_5 2$ .  
 C.  $x = \log_2 5$ .  
 D.  $x = \ln 5$ .

**Câu 68.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{a \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a^3}}$ , với  $a > 0$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $P = a^{\frac{1}{2}}$ .  
 B.  $P = a^{\frac{13}{24}}$ .  
 C.  $P = a^{\frac{1}{4}}$ .  
 D.  $P = a^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 69.** Tìm số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương.

- A. 3.  
 B. 6.  
 C. 9.  
 D. 12.

**Câu 70.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , mặt bên  $BCC'B'$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 71.** Tính số cạnh  $C$  của đa diện đều loại  $\{3; 5\}$ .

- A.  $C = 30$ .  
 B.  $C = 20$ .  
 C.  $C = 12$ .  
 D.  $C = 6$ .

**Câu 72.** Nếu tăng gấp đôi độ dài của đường chéo của một mặt (không là mặt chéo) khối lập phương thì thể tích khối lập phương thay đổi như thế nào?

- A. Tăng gấp 2 lần.  
 B. Tăng gấp 4 lần.  
 C. Tăng gấp 6 lần.  
 D. Tăng gấp 8 lần.

**Câu 73.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $V_1 = V_{A.A'B'C'}$  và  $V_2 = V_{ABC.A'B'C'}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 74.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SD$  tạo với mặt phẳng  $(SAC)$  một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$ .      B.  $V = \sqrt{3}a^3$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$ .

**Câu 75.** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và bán kính  $R=3$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  và có chu vi  $2\pi$ . Tính khoảng cách  $d$  từ tâm  $I$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

A.  $d = \sqrt{2}$ .      B.  $d = 2\sqrt{2}$ .      C.  $d = \frac{\sqrt{7}}{2}$ .      D.  $d = \sqrt{7}$ .

**Câu 76.** Mặt cầu  $(S)$  có thể tích  $36\pi(\text{cm}^3)$ . Tính diện tích của mặt cầu  $(S)$ .

A.  $24\pi(\text{cm}^2)$ .      B.  $36\pi(\text{cm}^2)$ .      C.  $18\pi(\text{cm}^2)$ .      D.  $20\pi(\text{cm}^2)$ .

**Câu 77.** Cho mặt cầu bán kính  $r$  và một hình trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $2r$ . Tính tỉ số thể tích giữa khối cầu và khối trụ đã cho.

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

**Câu 78.** Một hình nón có đường sinh bằng  $8\text{ cm}$ , diện tích xung quanh bằng  $240\pi\text{ cm}^2$ . Tính đường kính của đường tròn đáy hình nón.

A.  $70(\text{cm})$ .      B.  $30(\text{cm})$ .      C.  $60(\text{cm})$ .      D.  $35(\text{cm})$ .

**Câu 79.** Một hình thang vuông  $ABCD$  có đường cao  $AD = a$ , đáy nhỏ  $AB = a$ , đáy lớn  $CD = 2a$ . Cho hình thang đó quay quanh  $CD$ , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

A.  $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ .      B.  $V = 2\pi a^3$ .      C.  $V = \frac{1}{3}\pi a^3$ .      D.  $V = 3\pi a^3$ .

**Câu 80.** Một chiếc cốc nước hình trụ có chiều cao bằng đường kính quả bóng bàn. Người ta đặt quả bóng lên chiếc cốc thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng  $\frac{3}{4}$  chiều cao của nó.

Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc cốc, khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $9V_1 = 8V_2$ .      B.  $3V_1 = 2V_2$ .      C.  $16V_1 = 9V_2$ .      D.  $27V_1 = 8V_2$ .

## II. TỰ LUẬN (2,0 điểm).

**Câu 1 (1,0 điểm).** Tìm  $m$  để phương trình  $x^3 - 2x^2 + 1 - 2m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $9^{\sqrt{x^2-2x-x}} - 7.3^{\sqrt{x^2-2x-x-1}} = 2$ .

HẾT

ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 03

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm).

**Câu 1.** Số giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x^4 + 1$  và  $y = x^2 - 2$  là

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.
- B. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu
- C. Hàm số có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
- D. Hàm số có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

**Câu 3.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{(x-1)^2}$  là

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

**Câu 4.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x^2 - 1)(x^3 - 1)$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất:  $f'(x) \geq 0, \forall x \in (-1, 2)$  và  $f'(x) = 0$  khi  $x = 0$  hoặc  $x = 1$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (3m-5)x + 2m - 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 3$ .
- B.  $2 \leq m \leq 3$ .
- C.  $m \leq 2$ .
- D.  $m \leq 2$  hoặc  $m \geq 3$ .

**Câu 8.** Gọi  $M(x_0; y_0)$  là điểm cực tiểu của đồ thị của hàm số  $y = x^4 + x^3 + 3x^2 + 7x - 1$ . Khi đó giá trị của tổng  $x_0 y_0$  bằng

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

**Câu 9.** Gọi trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 + 2}{2x - 1}$  trên đoạn  $[1; 4]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ ? Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.
- B.  $\frac{32}{7}$ .
- C.  $\frac{39}{7}$ .
- D. 2.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  bằng

- A. 0.
- B.  $-\frac{23}{27}$ .
- C.  $-\frac{1}{3}$ .
- D.  $\frac{23}{27}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

$f(x)$  diagram:  $-\infty \rightarrow -1 \rightarrow -\infty$  (left of  $x = -1$ );  $+\infty \rightarrow 1 \rightarrow +\infty$  (right of  $x = -1$ ).

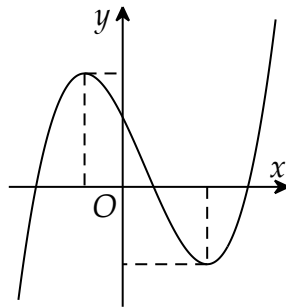
Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho luôn cắt trục hoành.

**Câu 12.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - mx - 2}{x - 2m}$  có đúng một đường tiệm cận đứng là

- A.  $\mathbb{R}$ .
- B.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
- C.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .
- D.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .

**Câu 13.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 1$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

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

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - x^2 - 5x + m$  có giá trị lớn nhất trên  $[-2; 2]$  bằng 1.

- A. 7.
- B. 3.
- C. 0.
- D. -2.

**Câu 16.** Cho các số dương  $a, b, c$ . Rút gọn biểu thức  $P = \log_3 \frac{a}{b} + \log_3 \frac{b}{c} + \log_3 \frac{c}{a}$  ta được

- A. 1.
- B. 2.
- C. 0.
- D.  $\log_3(abc)$ .

**Câu 17.** Cho các số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn  $xy = 2^a, yz = 4^b, zx = 8^c$  với  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Tính biểu thức  $P = \log_2 x + \log_2 y + \log_2 z$ .

- A.  $P = \frac{a + 2b + 3c}{2}$ .
- B.  $P = a + 2b + 3c$ .
- C.  $P = \frac{a + b + c}{2}$ .
- D.  $P = \frac{3abc}{2}$ .

**Câu 18.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)^2$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 1)$ .

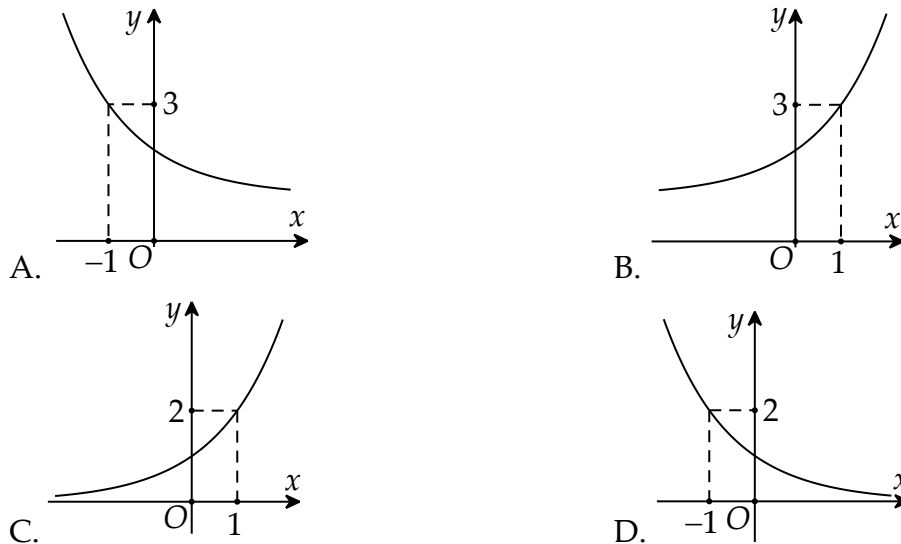
**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sqrt{x}}$  là

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

**Câu 20.** Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số  $y = \log_a x$  có tập xác định là  $D = (0; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = \log_a x$  có tập giá trị là  $T = \mathbb{R}$ .  
 C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = a^x$  đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  có một đường tiệm cận ngang.

**Câu 21.** Hình vẽ nào sau đây là đồ thị của hàm số  $y = 2^x + 1$ ?



**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \log_3(x-1)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$   
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .

**Câu 23.** Biết phương trình  $3^{x^2-4x+2} = \frac{1}{3}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó  $x_1^2 + x_2^2$  bằng

- A. 10.      B. 9.      C. 8.      D. 7.

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2^2 x - 4\log_2 x + 3 > 0$  là

- A.  $(1; 3)$ .      B.  $(0; 2) \cup (8; +\infty)$ .      C.  $(2; 8)$ .      D.  $(8; +\infty)$ .

**Câu 25.** Chị Hoa muốn mua một chiếc tủ lạnh với giá 20 triệu đồng theo hình thức trả góp với số tiền trả trước là 6 triệu đồng. Số tiền còn lại được trả góp trong 6 tháng với lãi suất 0,5%/tháng theo cách: sau đúng một tháng kể từ ngày mua, chị Hoa bắt đầu trả góp lần đầu tiên, hai lần trả góp cách nhau đúng một tháng, số tiền trả góp mỗi tháng là như nhau. Hỏi, theo cách đó số tiền

mà chị Hoa phải trả trong mỗi lần là bao nhiêu? (biết rằng lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình trả góp)

- A. 2.375.000 đồng. B. 2.405.000 đồng. C. 2.760.000 đồng. D. 2.815.000 đồng.

**Câu 26.** Biết phương trình  $5^x \cdot 8^{\frac{x-1}{x}} = 500$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Giá trị của  $x_1 x_2$  là

- A.  $3\log_2 5$ . B.  $-3\log_2 5$ . C.  $3\log_5 2$ . D.  $-3\log_5 2$ .

**Câu 27.** Cho hai số dương  $x, y$  sao cho  $2 \cdot 4^{2x^2} + \ln\left(\frac{4x^2+1}{2xy}\right) = 4^{xy}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = 2x(y-2x) - \sqrt{2}(x+y) + 2x$  là:

- A.  $P_{\max} = 1 + \sqrt{3}$ . B.  $P_{\max} = 2 + \sqrt{3}$ . C.  $P_{\max} = 1 - \sqrt{3}$ . D.  $P_{\max} = 2 - \sqrt{3}$ .

**Câu 28.** Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là

- A. 12. B. 20. C. 24. D. 30.

**Câu 29.** Trong các khẳng định về khối đa diện, khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.  
B. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một đỉnh chung.  
C. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.  
D. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $SAB$  đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 31.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  có diện tích bằng  $a^2\sqrt{3}$ , hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  và  $SG = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Gọi  $A'$  là trung điểm cạnh  $SA$ ,  $B'$  nằm trên cạnh  $SB$  sao cho  $SB' = 2BB'$ . Tính thể tích khối chóp  $S.A'B'C$ .

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

**Câu 32.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , diện tích tam giác  $A'BC$  bằng  $3a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ là

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

**Câu 33.** Cho khối cầu có thể tích là  $36\pi \text{ cm}^3$ . Bán kính  $R$  của khối cầu là

- A.  $R = 6 \text{ cm}$ . B.  $R = 3 \text{ cm}$ . C.  $R = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ . D.  $R = \sqrt{6} \text{ cm}$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Cạnh bên  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là ?

- A.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ . B.  $a\sqrt{5}$ . C.  $a\sqrt{6}$ . D.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 35.** Một mặt phẳng chứa trục của một hình trụ cắt hình trụ theo thiết diện là hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 10cm. Biết chu vi đáy của hình trụ bằng  $6\pi \text{ cm}^2$ . Thể tích khối trụ tương ứng đó là

- A.  $48\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $9\sqrt{91}\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $72\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $18\pi\sqrt{34} \text{ cm}^3$ .

**Câu 36.** Một khối trụ có bán kính đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , chiều cao bằng  $2a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp khối trụ là

- A.  $V = 8\sqrt{6}\pi a^3$ .      B.  $V = 6\sqrt{6}\pi a^3$ .      C.  $\frac{4}{3}\sqrt{6}\pi a^3$ .      D.  $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$ .

**Câu 37.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ , biết rằng  $A'A = A'B = A'C = a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

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

**Câu 38.** Quay tam giác đều  $ABC$  quanh trục  $AM$  với  $M$  là trung điểm  $BC$  ta được một hình nón có diện tích đáy bằng  $4\pi$ . Chiều cao của hình nón là

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

**Câu 39.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , chiều cao bằng  $2a$ . Hình nón ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  có diện tích xung quanh là

- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{13}}{3}$ .      B.  $\frac{\pi a^2\sqrt{15}}{3}$ .      C.  $\frac{\pi a^2\sqrt{11}}{3}$ .      D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{17}}{3}$ .

**Câu 40.** Cho mặt cầu tâm  $O$ , đường kính  $AB = 2a$ . Trên đoạn  $AB$  lấy điểm  $I$  sao cho  $I$  không trùng với  $A, B, O$ . Gọi  $J$  là điểm đối xứng của  $I$  qua  $O$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $J$  và vuông góc với  $AB$  cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn  $(C)$ . Tính khoảng cách  $IJ$  sao cho thể tích khối nón có đỉnh  $I$  và đáy là đường tròn  $(C)$  đạt giá trị lớn nhất.

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

## II. TỰ LUẬN (2,0 điểm).

**Câu 1 (1,0 điểm).** Biện luận theo tham số  $m$  số nghiệm của phương trình  $x^4 - 2x^2 + m = 0$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $2^{3x+1} - 7 \cdot 2^{2x} + 72^x - 2 = 0$ .

\_\_\_\_\_ **HẾT** \_\_\_\_\_

### ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 04

**Câu 1.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Đồ thị của hàm số  $y = 2^x$  và  $y = 2^{-x}$  đối xứng qua trục tung.  
 B. Đồ thị hàm số  $y = 2^x$  nằm bên phải trục tung.  
 C. Đồ thị hàm số  $y = 2^x$  đi qua điểm  $(1; 0)$ .  
 D. Đồ thị của hàm số  $y = 3^x$  và  $y = \log_3 x$  đối xứng qua trục hoành.

**Câu 2.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x - 2$  tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

**Câu 3.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .

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

**Câu 4.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

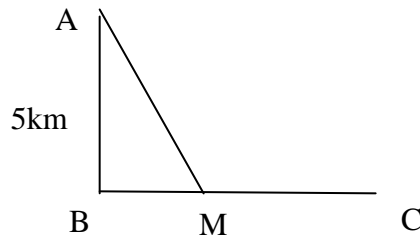
**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $y = 2m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $2 \leq m \leq 3$ .      B.  $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ .      C.  $2 < m < 3$ .      D.  $1 < m < \frac{3}{2}$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = AB = a$ ,  $\widehat{SCA} = 30^\circ$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  vuông góc với  $SC$ , cắt  $SB, SC$  lần lượt tại  $H, K$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $A.BCKH$ .

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

**Câu 7.** Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ 5km, trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C cách B một khoảng 7km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc  $4km/h$  rồi đi bộ từ M đến C với vận tốc  $6km/h$ . Xác định độ dài đoạn BM để người đó đi từ A đến C nhanh nhất.



- A.  $\frac{7}{2}km$ .      B.  $3\sqrt{2}km$ .      C.  $\frac{7}{3}km$ .      D.  $2\sqrt{5}km$ .

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-2x}{x-1}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng

- A.  $x = -2$ .      B.  $y = -2$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 9.** Cho  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_2 7$ . Hãy biểu diễn  $\log_{18} 42$  theo  $a, b$ .

- A.  $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$ .      B.  $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$ .      C.  $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$ .      D.  $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$ .

**Câu 10.** Giải phương trình  $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ .

- A.  $x = \frac{6}{7}$ .      B.  $x = \frac{2}{3}$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = \frac{4}{5}$ .



**Câu 11.** Cho  $0 < a < 1 < b$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\log_a 3 < \log_b 3$ .      B.  $\lg a < \lg b$ .      C.  $0 < \ln a < \ln b$ .      D.  $\left(\frac{1}{2}\right)^a > \left(\frac{1}{2}\right)^b$ .

**Câu 12.** Số nghiệm của phương trình  $4^x + 3 \cdot 2^x - 4 = 0$  là

- A.0.      B.1.      C.2.      D.3.

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 5$ .      B.  $y = -x + 1$ .      C.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      D.  $y = x^3 + 3x - 1$ .

**Câu 14.** Cho hình lập phương có cạnh bằng  $a$ . Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương.

- A.  $S = \pi a^2$ .      B.  $S = 2\pi a^2$ .      C.  $S = 3\pi a^2$ .      D.  $S = 4\pi a^2$ .

**Câu 15.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (x-2)(x^2 + x + 1)$  và trục hoành là

- A.1.      B.0.      C.2.      D.3.

**Câu 16.** Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

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

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \ln \frac{1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $xy' + 1 = -e^y$ .      B.  $xy' - 1 = -e^y$ .      C.  $xy' + 1 = e^y$ .      D.  $xy' - 1 = e^y$ .

**Câu 18.** Tính khoảng cách  $d$  giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$ .

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

**Câu 19.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 0)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 20.** Tính  $P = \log \frac{1}{2} + \log \frac{2}{3} + \dots + \log \frac{8}{9} + \log \frac{9}{10}$ .

- A.  $P = 2$ .      B.  $P = 0$ .      C.  $P = 1$ .      D.  $P = -1$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$  gọi  $A', B', C'$  lần lượt là ảnh của  $A, B, C$  qua phép vị tự tâm  $S$  tỉ số  $k = 2$ . Gọi  $V, V'$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ . Tính tỉ số  $\frac{V'}{V}$ .

- A.  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{27}$ .      B.  $\frac{V'}{V} = 8$ .      C.  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$ .      D.  $\frac{V'}{V} = 2$ .

**Câu 22.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x \cdot e^x$  trên đoạn  $[1; 2]$ .

A.  $\min_{x \in [1;2]} y = 2e^2$ .

B.  $\min_{x \in [1;2]} y = e^2$ .

C.  $\min_{x \in [1;2]} y = \frac{e}{2}$ .

D.  $\min_{x \in [1;2]} y = e$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a, BC = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

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

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

**Câu 24.** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = \sqrt{x-x^2}$ .

A.  $[0;1]$ .

B.  $\left[0; \frac{1}{4}\right]$ .

C.  $[0;2]$ .

D.  $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ .

**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2-1}$ .

A.  $y' = \frac{1}{3}(x-1)^{-\frac{2}{3}}$ .

B.  $y' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{(x^2-1)^2}}$ .

C.  $y' = \frac{2x}{3}(x^2-1)^{-\frac{2}{3}}$ .

D.  $y' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2-1}}$ .

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (m+1)x^4 + 2(m-2)x^2 + 1$  có ba cực trị.

A.  $m < -1$ .

B.  $-1 \leq m \leq 2$ .

C.  $-1 < m < 2$ .

D.  $m > 2$ .

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{2x-m}$  đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

A.  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

B.  $-2 < m < 2$ .

C.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .

D.  $-2 \leq m \leq 2$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \log_2(x^2+1)$ , tính  $f'(1)$ .

A.  $f'(1) = \frac{1}{2}$ .

B.  $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2$ .

C.  $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$ .

D.  $f'(1) = 2 \log_2 2$ .

**Câu 29.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-m}{x^2-3x+2}$  có đúng hai đường tiệm cận?

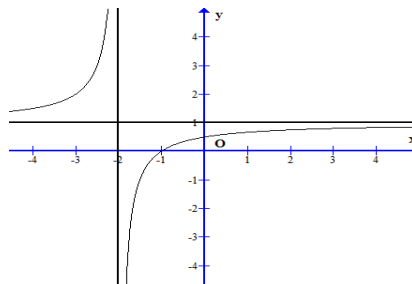
A.  $m = 1$  và  $m = 4$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 4$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$  và tiệm cận ngang là  $y = -2$ .

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm  $M(0; -1)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2), (-2; +\infty)$ .

**Câu 31.** Trong các hàm số sau đây hàm số nào nghịch biến trên tập xác định?



A.  $h = a$ .                      B.  $h = \frac{a}{2}$ .                      C.  $h = \frac{\sqrt{5}}{5}a$ .                      D.  $h = \frac{3\sqrt{5}}{20}a$ .

**Câu 43.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(2x+1)$ .

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

**Câu 44.** Theo dự báo với mức tiêu thụ dầu không đổi như hiện nay thì trữ lượng dầu của nước X sẽ hết sau 100 năm nữa. Nhưng do nhu cầu thực tế mức tiêu thụ tăng lên 4% mỗi năm. Hỏi sau bao lâu số dầu dự trữ của nước X sẽ hết (kết quả gần đúng lấy đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

A. 45 năm.                      B. 43,11 năm.                      C. 41,04 năm.                      D. 39,25 năm.

**Câu 45.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $2\text{cm}$  và chiều cao  $3\text{cm}$ . Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ.

A.  $S_{tp} = 20\pi \text{cm}^2$ .                      B.  $S_{tp} = 8\pi \text{cm}^2$ .                      C.  $S_{tp} = 16\pi \text{cm}^2$ .                      D.  $S_{tp} = 12\pi \text{cm}^2$ .

**Câu 46.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AD$ .

A.  $V = \pi a^3$ .                      B.  $V = 2a^3$ .                      C.  $V = 2\pi a^3$ .                      D.  $V = a^3$ .

**Câu 47.** Nhà sản xuất muốn thiết kế một chiếc hộp sữa hình trụ có thể tích  $V$ . Để tiết kiệm nguyên liệu thì diện tích toàn phần của hình trụ phải nhỏ nhất. Tính bán kính  $R$  của đáy hình trụ để tiết kiệm được nhiều nguyên liệu nhất.

A.  $R = \sqrt[3]{V}$ .                      B.  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ .                      C.  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$ .                      D.  $R = \frac{1}{2}\sqrt[3]{V}$ .

**Câu 48.** Cho  $\log_a b = 3$ ,  $\log_a c = -2$ . Tính  $\log_a \frac{b}{c}$ .

A.  $\log_a \frac{b}{c} = 1$ .                      B.  $\log_a \frac{b}{c} = 3$ .                      C.  $\log_a \frac{b}{c} = -\frac{3}{2}$ .                      D.  $\log_a \frac{b}{c} = 5$ .

**Câu 49.** Tìm  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 6$  trên đoạn  $[0;3]$  bằng 2.

A.  $m = 2$ .                      B.  $m = \frac{31}{27}$ .                      C.  $m > \frac{3}{2}$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 50.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\lg(x^2 - 6x + 7) = \lg(x - 3)$ .

A.  $\{4;5\}$ .                      B.  $\{3;4\}$ .                      C.  $\{5\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**HẾT**

**ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 05**

**Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng

A.  $y = 1$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{\sin x}{e^{x^2}}$ .

$$A. y' = \frac{2x \sin x - \cos x}{e^{x^2}}.$$

$$B. y' = \frac{\cos x + 2x \sin x}{e^{x^2}}$$

$$C. y' = \frac{\cos x - 2x \sin x}{e^{x^2}}.$$

$$D. y' = \frac{-\cos x - 2x \sin x}{e^{x^2}}$$

**Câu 3.** Nếu  $\log_{12} 6 = a$  và  $\log_{12} 7 = b$  thì:

$$A. \log_2 7 = \frac{a}{b+1}.$$

$$B. \log_2 7 = \frac{a}{b-1}.$$

$$C. \log_2 7 = \frac{b}{a-1}.$$

$$D. \log_2 7 = \frac{b}{1-a}.$$

**Câu 4.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_9 (x+1)^2 - \ln(3-x) + 2$ .

$$A. D = (-\infty; 3).$$

$$B. D = (-\infty; -1) \cup (-1; 3).$$

$$C. D = (-1; 3).$$

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

**Câu 5.** Một hình thang vuông  $ABCD$  có đường cao  $AD = 2$ , đáy nhỏ  $AB = 2$ , đáy lớn  $CD = 4$ . Cho hình thang đó quanh quay  $AB$  ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

$$A. V = \frac{40}{3} \pi.$$

$$B. V = \frac{16}{3} \pi.$$

$$C. V = \frac{8}{3} \pi.$$

$$D. V = 16\pi.$$

**Câu 6.** Một lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác cân,  $AB = AC = a$ ,  $\angle BAC = 120^\circ$ . Mặt phẳng  $(A'B'C')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ bằng:

$$A. a^3.$$

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

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

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

**Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2016} (x^2 + 5)$ .

$$A. y' = \frac{1}{x^2 + 5}$$

$$B. y' = \frac{2x}{(x^2 + 5) \ln 2016}$$

$$C. y' = \frac{2x}{2016}$$

$$D. y' = \frac{1}{(x^2 + 5) \ln 2016}.$$

**Câu 8.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$  có đúng hai nghiệm phân biệt  $x \in (-1; 3)$ .

$$A. -13 < m < -\frac{3}{4}.$$

$$B. -13 < m < 3.$$

$$C. -9 < m < 3.$$

$$D. -\frac{3}{4} < m < 3.$$

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của  $AB$ , tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$ . Biết  $SH = a\sqrt{3}$ ,  $CH = 3a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $CH$  là:

$$A. \frac{2a\sqrt{66}}{11}.$$

$$B. \frac{4a\sqrt{66}}{11}.$$

$$C. \frac{a\sqrt{66}}{11}.$$

$$D. \frac{a\sqrt{66}}{22}.$$

**Câu 10.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \log_3^2 x - 4\log_3 x + 1$  trên đoạn  $[1; 27]$ .

$$A. 1.$$

$$B. -3.$$

$$C. 0.$$

$$D. -2.$$

- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA=4$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $BC=5$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là  
 A.  $S=50\pi$ .                      B.  $S=25\pi$ .                      C.  $S=41\pi$ .                      D.  $S=45\pi$ .
- Câu 12.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y=x^4-2x^2+3$  trên đoạn  $[-1;1]$  là:  
 A. 7.                                      B. 2.                                      C. 5.                                      D. 3.
- Câu 13.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y=\frac{x+1}{x-2}$  trên đoạn  $[-1;0]$  là:  
 A. 2.                                      B.  $-\frac{2}{3}$ .                                      C. 0.                                      D.  $-\frac{1}{2}$ .
- Câu 14.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt đáy ( $ABC$ ) bằng  
 A.  $2a$ .                                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $a\sqrt{3}$ .                                      D.  $a$ .
- Câu 15.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:  
 A.  $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$ .                                      B.  $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$ .  
 C.  $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ .                                      D.  $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$ .
- Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng ( $ABCD$ ) là trung điểm  $H$  của đoạn  $AB$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  
 A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                                      B.  $V = a^3\sqrt{2}$ .                                      C.  $V = a^3\sqrt{3}$ .                                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 17.** Hàm số  $y=x^3-3x^2+1$  có mấy điểm cực trị?  
 A. 1.                                      B. 3.                                      C. 0.                                      D. 2.
- Câu 18.** Hàm số  $y=x^4-2x^2+1$  nghịch biến trên khoảng  
 A.  $(-1;0)$ .                                      B.  $(-\infty;1)$ .                                      C.  $(1;+\infty)$ .                                      D.  $(-\infty;-1)$  và  $(0;1)$ .
- Câu 19.** Cho  $\log_2 14 = a$ . Tính  $\log_{49} 32$  theo  $a$   
 A.  $\log_{49} 32 = \frac{5}{2a+1}$ .                                      B.  $\log_{49} 32 = \frac{5}{2a-2}$ .  
 C.  $\log_{49} 32 = \frac{10}{a-1}$ .                                      D.  $\log_{49} 32 = \frac{2}{5(a-1)}$ .
- Câu 20.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$  và  $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$  thì  
 A.  $a > 1, 0 < b < 1$ .                                      B.  $a > 1, b > 1$ .  
 C.  $0 < a < 1, b > 1$ .                                      D.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .

**Câu 21.** Tam giác  $ABC$  có  $AB=3, AC=4, BC=5$ . Cho tam giác  $ABC$  quay quanh cạnh  $AB$  và  $AC$  ta được hai hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh là  $S_1$  và  $S_2$ . Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau

A.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{5}$ .      B.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{3}$ .      C.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{4}$ .      D.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$ .

**Câu 22.** Phương trình  $9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$  có hai nghiệm là  $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ . Giá trị của biểu thức  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

A.  $3\log_3 2$ .      B.  $4\log_3 2$ .      C.  $1$ .      D.  $3\log_2 3$ .

**Câu 23.** Hàm số  $y = \frac{mx - m + 2}{x + m}$  nghịch biến trên các khoảng xác định thì tham số  $m$  thỏa mãn

A.  $-1 < m < 0$ .      B.  $0 < m \leq 1$       C.  $-2 \leq m \leq 1$       D.  $-2 < m < 1$

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A, AB = AC = a$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABC)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{27}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x^2-x}$  có tiệm cận ngang là đường thẳng

A.  $y = 0$ .      B.  $x = 0$       C.  $y = 1$       D.  $y = -1$

**Câu 26.** Hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 4$  đồng biến trên khoảng

A.  $(-2; 0)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 3)$ .      D.  $(-10; -2)$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Tam giác  $SAD$  là tam giác đều và  $(SAD)$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $SB$  là

A.  $\frac{a\sqrt{14}}{7}$ .      B.  $\frac{2a\sqrt{14}}{7}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{14}}{3}$ .      D.  $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đường thẳng  $y = -2$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại ba điểm phân biệt.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .

C.  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$ .

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

**Câu 29.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có điểm cực tiểu là

- A.  $(0;4)$ .                      B.  $(0;3)$ .                      C.  $(1;4)$ .                      D.  $(-1;4)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là đường thẳng

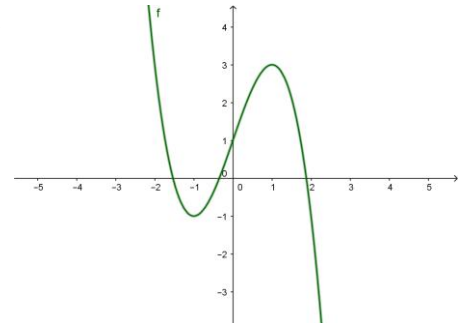
- A.  $y = -3x - 1$ .                      B.  $y = 3x + 1$ .                      C.  $y = -3x + 1$ .                      D.  $y = 3x - 1$ .

**Câu 31.** Hàm số  $y = mx^4 + 2(m-2)x^2 - 1$  có ba cực trị khi

- A.  $m > 0$ .                      B.  $0 \leq m \leq 2$ .                      C.  $0 < m < 2$ .                      D.  $m < 2$ .

**Câu 32.** Cho biết đồ thị ở Hình 2 là đồ thị của một trong bốn hàm số nêu dưới đây. Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

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



Hình 2

**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi

- A.  $m = 0$  hoặc  $m = 27$ .                      B.  $m = 0$  hoặc  $m = \sqrt[3]{3}$ .  
C.  $m = \sqrt[3]{3}$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 34.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$  là

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

**Câu 35.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 - 4mx + 4$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $0 \leq m \leq \frac{3}{4}$ .                      B.  $-\frac{4}{3} \leq m \leq 0$ .                      C.  $-\frac{3}{4} \leq m \leq 0$ .                      D.  $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$ .

**Câu 36.** Giải bất phương trình  $\log_3(2x-1) < 2$  ta được nghiệm là

- A.  $\frac{1}{2} < x < 5$ .                      B.  $x > \frac{1}{5}$ .                      C.  $x < 5$ .                      D.  $x > 5$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Biết cạnh  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = a$ ,  $SA = 3a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.BCD$  là

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

**Câu 38.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $s = 12t^2 - 2t^3$ . Thời điểm  $t$  (giây) tại đó vận tốc  $v$  (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là:

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

**Câu 39.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .



A.  $m = 6$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 1$  hoặc  $m = 2$ .

**Câu 40.** Một hình trụ ngoại tiếp hình lập phương và có hai đáy ngoại tiếp hai đáy của một hình lập phương. Biết thể tích khối trụ đó là  $\frac{\pi}{2}$  thì thể tích khối lập phương bằng

A. 2.

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

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

D. 1.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt đáy là trung điểm  $H$  của  $AC$ . Biết  $SB = a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ  $H$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

A.  $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

D.  $\frac{7a\sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 42.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  cắt đường thẳng  $y = m$  tại ba điểm phân biệt khi

A.  $m < -3$ .

B.  $-3 \leq m \leq 1$ .

C.  $m > 1$ .

D.  $-3 < m < 1$ .

**Câu 43.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x+2) \cdot 8^{2x-3}$

A.  $y' = 8^{2x-3} + (x+2)8^{2x-3} \ln 8$ .

B.  $y' = 2(x+2)8^{2x-3} \ln 8$ .

C.  $y' = 8^{2x-3} + 2(x+2)8^{2x-3}$ .

D.  $y' = 8^{2x-3} + 2(x+2)8^{2x-3} \ln 8$ .

**Câu 44.** Một người gửi 20 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép, lãi suất 8,4% năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau 3 năm người đó thu được cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

A.  $20 \cdot (1,084)^3$  triệu đồng.

B.  $20 \cdot (1,084)^4$  triệu đồng.

C.  $20 \cdot (1,084)^6$  triệu đồng.

D.  $20 \cdot (1,084)^2$  triệu đồng.

**Câu 45.** Trong các phương trình sau đây phương trình nào có nghiệm?

A.  $\sqrt[3]{x^2+1} + (x-2)^2 = 0$ .

B.  $x^{\frac{2}{5}} + 5 = 0$ .

C.  $2x^{\frac{1}{2}} - 3 = 0$ .

D.  $\sqrt{4x-8} + 2 = 0$ .

**Câu 46.** Rút gọn  $a^{3-2\log_a b}$  ( $a > 0, a \neq 1, b > 0$ ) bằng

A.  $a^3 b$ .

B.  $a^2 b^3$ .

C.  $a^3 b^{-2}$ .

D.  $ab^2$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$  và cạnh đáy bằng  $a$ . Khoảng cách giữa  $AD$  và  $SC$  là

A.  $\frac{a\sqrt{42}}{7}$ .

B.  $\frac{2a\sqrt{42}}{7}$ .

C.  $\frac{3a\sqrt{42}}{7}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{42}}{14}$ .

**Câu 48.** Hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 + 6(m+1)x + m^2$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$  khi  $m$  thỏa mãn

A.  $m \leq -1$ .

B.  $m \leq -\frac{3}{4}$ .

C.  $m > -\frac{3}{4}$ .

D.  $m \leq -3$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ . Góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**Câu 50.** Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng  $R$  và độ dài đường cao là  $h$ . Diện tích toàn phần của hình trụ là

A.  $2\pi Rh$ .      B.  $2\pi R(h+R)$ .      C.  $4\pi R^2$ .      D.  $\pi R(2h+R)$ .

          HẾT          

**ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 06**

**Câu 1.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m + 1$  có 3 nghiệm phân biệt

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

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  có

- A. Có hai đường tiệm cận đứng  $x = 2, x = 1$ .
- B. Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và không có tiệm cận ngang.
- C. Đường tiệm cận ngang  $y = 2$  và không có tiệm cận đứng.
- D. Đường tiệm cận đứng  $x = 1$  và tiệm cận ngang  $y = 2$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành với  $AB = a, AD = 2a, \widehat{BAD} = 60^\circ$ .

$SA$  vuông góc với đáy, góc giữa  $SC$  và đáy là  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  $V$ . Tỷ số  $\frac{V}{a^3}$  là:

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

**Câu 5.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-1}{3x+2}$  trên đoạn  $[-3; -2]$  là

A.  $1$  và  $\frac{3}{4}$ .      B.  $\frac{3}{4}$  và  $\frac{4}{7}$ .      C.  $\frac{3}{4}$  và  $-\frac{1}{2}$ .      D.  $-\frac{1}{2}$  và  $\frac{4}{7}$ .

**Câu 6.** Khối 12 mặt đều thuộc loại

A.  $\{3, 5\}$ .      B.  $\{3, 6\}$ .      C.  $\{5, 3\}$ .      D.  $\{4, 4\}$ .

**Câu 7.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 4$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

A.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -12$ .      B.  $\max_{[-1;3]} y = 13, \min_{[-1;3]} y = -3$ .

C.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -12$ .      D.  $\max_{[-1;3]} y = 4, \min_{[-1;3]} y = -3$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = mx^3 - 3(m-1)x^2 + 3(m+1)x + m$  có cực trị khi và chỉ khi

- A.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$ .    B.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .    C.  $m > \frac{1}{3}$ .    D.  $m < 1$ .

**Câu 9.** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

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

**Câu 10.** Cho các số thực  $a, b$  dương  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$ .    B.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$ .  
 C.  $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$ .    D.  $\log_{a^4}(ab) = 2\log_a b$ .

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x \cdot \sin 2x + e^{6x}$

- A.  $y' = -3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$ .    B.  $y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$ .  
 C.  $y' = 3^x \cdot \ln 3 \cdot \sin 2x + 6 \cdot e^{6x}$ .    D.  $y' = 3^x \cdot 2 \cos 2x + 6 \cdot e^{6x}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x) = x \cdot \cot x$ . Khi đó  $f'(x)$  là:

- A.  $\cot x$ .    B.  $\cot x - \frac{x}{\sin^2 x}$ .    C.  $\frac{-x}{\sin^2 x}$ .    D.  $\cot x + \frac{x}{\sin^2 x}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu.    B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .    D. Giá trị cực tiểu bằng 0.

**Câu 14.** Cho lăng trụ  $ABC A' B' C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

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

**Câu 15.** Hàm số  $y = x^4 - (m+1)x^2 + (m^2 - m)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 0$  khi

- A.  $m = 1$ .    B.  $m = 0$ .    C.  $m = 0, m = 1$ .    D. Không tồn tại  $m$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$  có đồ thị là  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Đồ thị  $(C)$  luôn có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân có đỉnh nằm trên  $Oy$ .  
 B. Hàm số luôn có khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến.

C. Trên  $(C)$  tồn tại vô số cặp điểm đối xứng nhau qua  $Oy$ .

D. Tồn tại  $a, b, c$  để đồ thị  $(C)$  chỉ cắt  $Ox$  tại một điểm.

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$  là

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

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x^2-3x+1}$  có

A. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y=0$ .

B. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và đường tiệm cận ngang  $y=\frac{1}{2}$ .

C. Hai đường tiệm cận đứng  $x=1, x=\frac{1}{2}$  và không có tiệm cận ngang.

D. Một đường tiệm cận đứng  $x=1$  và đường tiệm cận ngang  $y=\frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  là:

A.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      B.  $(-\infty; 1)$ .                      C.  $(1; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

**Câu 20.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$  có 3 cực trị.

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

**Câu 21.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy có độ dài bằng  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $S.BCD$  là :

A.  $\frac{a^3}{8}$ .                      B.  $\frac{a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

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

**Câu 23.** Cho hình lập phương cạnh  $a$ . Thể tích của khối lập phương đã cho là:

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

**Câu 24.** Hàm số  $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(2m-5)x + m$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi

A.  $m < 1$ .                      B.  $m \leq 1$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $-4 < m < 1$ .

**Câu 25.** Tập xác định của hàm số  $y = \log \frac{x-2}{1-x}$  là :

A.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .                      C.  $(1; 2)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

**Câu 26.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (2m^2+1)x + m$  đạt cực đại tại  $x=1$  khi và chỉ khi:

A.  $m=1$ .                      B.  $m=0, m=1$ .                      C.  $m=0$ .                      D. Không tồn tại  $m$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là  $(2; -5)$ .      B. Giá trị cực tiểu bằng 0.  
C. Giá trị cực đại của hàm số là  $y_{\text{cd}} = -2$ .      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_8(x^2 - 3x + 8)$  là :

- A.  $y' = (2x - 3) \cdot \log_8(x^2 - 3x + 8)$ .      B.  $y' = \frac{2x - 3}{x^2 - 3x + 8}$ .  
C.  $y' = \frac{2x - 3}{(x^2 - 3x + 8) \ln 8}$ .      D.  $y' = \frac{2x - 3}{x^2 - 3x + 8} \ln 8$ .

**Câu 29.** Gọi  $a, A$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $A^2 \geq 8$ .      B.  $A^2 + 2a = 4$ .      C.  $2a + A = 0$ .      D.  $a^2 \geq A$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{x - 1}{x + 1}$

- A. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
C. Nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .      D. Đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31.** Cho số dương  $a$  và  $b, a \neq 1$ . Tìm phát biểu sai.

- A.  $\log_a 1 = 0$ .      B.  $\log_a a = 1$ .      C.  $\log_{a^n} a = n$ .      D.  $a^{\log_a b} = b$ .

**Câu 32.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2$  cắt trục  $Ox$  tại 4 điểm phân biệt

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

**Câu 33.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$  là

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

**Câu 34.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.  
B. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.  
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

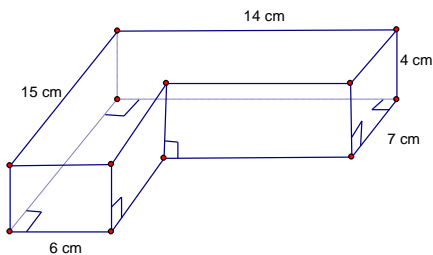
**Câu 35.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m + 1)x^2 + 3(m + 2)x + m$  đồng biến trên  $(3; +\infty)$ .

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

**Câu 36.** Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng  $100\text{cm}$  và các cạnh đáy bằng  $20\text{cm}, 21\text{cm}, 29\text{cm}$ . Thể tích khối chóp đó là :

- A.  $7000\text{cm}^3$ .      B.  $6213\text{cm}^3$ .      C.  $6000\text{cm}^3$ .      D.  $7000\sqrt{2}\text{cm}^3$ .

**Câu 37.** Thể tích của khối đa diện tạo bởi hình sau là:



- A.  $328cm^3$ .      B.  $456cm^3$ .      C.  $584cm^3$ .      D.  $712cm^3$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa  $SC$  và đáy ( $ABC$ ) là  $45^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng ( $ABC$ ) là điểm  $H$  thuộc  $AB$  sao cho  $HA = 2HB$ . Biết

$CH = \frac{a\sqrt{7}}{3}$ . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng  $SA, BC$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{210}}{15}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{210}}{45}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{210}}{30}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{210}}{20}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $A', B'$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Khi đó, tỉ số  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C}}$  là:

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

**Câu 40.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$ . Người ta tăng cạnh đáy lên 2 lần. Để thể tích khối chóp  $S.ABC$  giữ nguyên thì tan góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 8.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 41.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$  trên đoạn  $[-1; 4]$  là

- A.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -3$ .      B.  $\max_{[-1;4]} y = 1, \min_{[-1;4]} y = -1$ .  
 C.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -1$ .      D.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = 1$ .

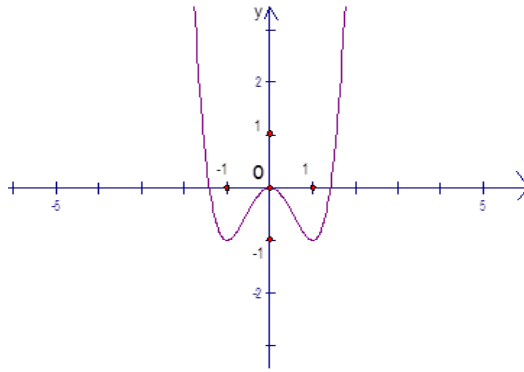
**Câu 42.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.  
 B. Hàm số  $y = 2x + \cos 2x$  luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số  $y = -x^3 - 3x + 1$  luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số  $y = 2x^4 + x^2 + 3$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Câu 43.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-5x+4}$  là

- A.  $(2x-5)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$ .      B.  $(x^2-5x+4)2^{x^2-5x+4}$ .  
 C.  $(x^2-5x+4)2^{x^2-5x+4} \cdot \ln 2$ .      D.  $(2x-5)2^{x^2-5x+4}$ .

**Câu 44.** Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 45.** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất.

- A. Ba mặt.    B. Năm mặt.    C. Bốn mặt.    D. Hai mặt.

**Câu 46.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$ , có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc,  $SA = SB = SC = a$ . Khi đó thể tích của khối chóp đã cho là:

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

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $AC = a$ ,  $H$  là trung điểm của  $AB$ ,  $SH$  vuông góc với  $(ABCD)$ , tam giác  $SAB$  vuông tại  $S$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD, SC$  theo  $a$  là:

A.  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$ .    B.  $\frac{2a}{\sqrt{13}}$ .    C.  $\frac{a}{\sqrt{13}}$ .    D.  $\frac{a}{2\sqrt{13}}$ .

**Câu 48.** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $(C): y = \frac{x-2}{2x+3}$  và đường thẳng  $y = 2x-1$  là

A.  $M(1;1), N\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}\right)$ .    B.  $M(-1;-3), N\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}\right)$ .  
 C.  $M(1;1), N\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}\right)$ .    D.  $M(-1;-3), N\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 49.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 2}{x - 2}$  trên  $[3;6]$ . Khi đó

A.  $m - \sqrt[3]{M} = 6$ .    B.  $M = 2m$ .    C.  $2\sqrt[3]{M} > m$ .    D.  $M^2 + m^2 = 113$ .

**Câu 50.** Một cô giáo gửi 200 triệu đồng loại kỳ hạn 6 tháng vào ngân hàng với lãi suất 6,9% một năm. Sau 6 năm 9 tháng cô giáo này rút được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi và lãi cô giáo không rút ở tất cả các kỳ hạn, nếu rút trước ngân hàng sẽ trả lãi suất theo loại lãi suất không kỳ hạn là 0,002% một ngày (1 tháng tính 30 ngày).

A. 471688328,8.    B. 302088933,9.    C. 311392005,1.    D. 321556228.

\_\_\_\_\_ **HẾT** \_\_\_\_\_

**ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 01**

**ĐÁP ÁN ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 01**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	D	B	D	D	C	B	C	A	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	B	C	B	C	A	A	C	B	D
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	A	C	D	C	C	D	A	B	D	A
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	C	C	D	B	C	B	D	C	B	B

Hướng dẫn:

Câu 15.

Gọi  $x, y (x; y > 0)$  lần lượt là các chiều dài như hình vẽ bên. Diện

$$\text{tích của tờ giấy } S = 4xy + x^2 = 64 \Leftrightarrow y = \frac{64 - x^2}{x}.$$

$$\text{Thể tích của hình hộp chữ nhật: } V = x^2 y = x^2 \cdot \frac{64 - x^2}{x} = 64x - x^3.$$

$$\text{Xét } V' = 64 - 3x^2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ (loại nghiệm } x = -\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ vì } x > 0)$$

$$\text{Lập bảng biến thiên suy ra hàm số } V \text{ đạt giá trị lớn nhất tại } x = \frac{8\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Khi đó, } y = \frac{4\sqrt{3}}{3}. \text{ Giá trị lớn nhất của } V \text{ là } V = \left(\frac{8\sqrt{3}}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right) = \frac{256\sqrt{3}}{9}.$$

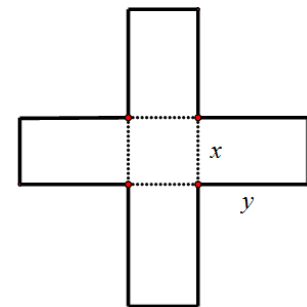
$$\text{Câu 25. Ta có: } y = \frac{e^{2x}}{2} - e^x + kx + 2018 \Rightarrow y' = e^{2x} - e^x + k.$$

$$\text{Yêu cầu bài toán } \Leftrightarrow y' = e^{2x} - e^x + k \geq 0, \forall x \in [0; \ln 2] \Leftrightarrow k \geq e^x - e^{2x}, \forall x \in [0; \ln 2].$$

$$\text{Đặt } t = e^x, \forall x \in [0; \ln 2] \Rightarrow t \in [1; 2], \text{ ta xét hàm } g(t) = t - t^2, t \in [1; 2] \Rightarrow g'(t) = 1 - 2t = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{2}.$$

$$\text{Ta có: } g(1) = 0; g(2) = -2; g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} \Rightarrow \max_{x \in [0; \ln 2]} (e^x - e^{2x}) = \frac{1}{4}.$$

$$\text{Vậy } k \geq \frac{1}{4} \text{ hay } k \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right) \text{ là các giá trị } k \text{ cần tìm.}$$





**Câu 27.** Phương trình  $\Leftrightarrow x^2 - 4x + m^2 + 8 = 9 \Leftrightarrow x^2 - 4x + m^2 - 1 = 0$

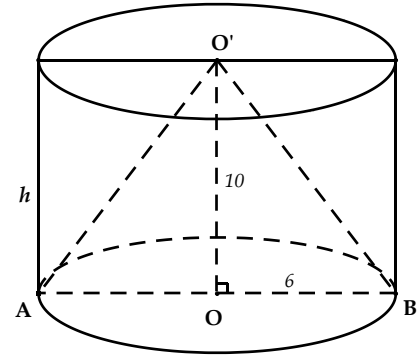
Để phương trình có hai nghiệm trái dấu thì  $1.(m^2 - 1) < 0 \Leftrightarrow m^2 - 1 < 0 \Leftrightarrow m \in (-1; 1)$ .

**Câu 37.**

+ Hình trụ có chiều cao  $h = OO' = 10 \text{ cm}$  và bán kính đáy  $r = 6 \text{ cm}$  nên khối trụ có thể tích là  $V_1 = h\pi r^2 = 360\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ .

+ Hình nón có đỉnh  $O'$ , chiều cao  $h = OO' = 10 \text{ cm}$  và bán kính đáy  $r = 6 \text{ cm}$  nên khối nón có thể tích là  $V_2 = \frac{1}{3}h\pi r^2 = 120\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy  $V = V_1 - V_2 = 240\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ .



**Câu 40.**

Gọi độ dài cạnh đáy, chiều cao của hình chóp tứ giác đều lần lượt là  $x; h(x, h > 0)$ . Ta có đáy là hình vuông với độ dài nửa

đường chéo bằng  $\frac{x}{\sqrt{2}}$  suy ra độ dài cạnh bên  $l = \sqrt{h^2 + \frac{x^2}{2}}$ . Ta

có bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

$$R = \frac{l^2}{2h} = \frac{h^2 + \frac{x^2}{2}}{2h} = 9 \Leftrightarrow x^2 = 36h - 2h^2.$$

Diện tích đáy của hình chóp  $S = x^2$  nên

$$V = \frac{1}{3}h.x^2 = \frac{1}{3}h(36h - 2h^2) \leq \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{h+h+36-2h}{3}\right)^3 = 576 \Rightarrow V \leq 576$$

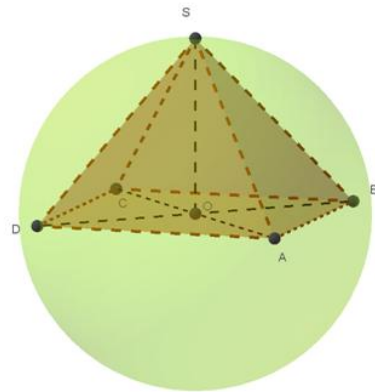
Ta có:  $\frac{1}{3}h.(36h - 2h^2) = \frac{1}{3}.h.h(36 - 2h)$ .

Dấu bằng xảy ra khi  $h = h = 36 - 2h \Leftrightarrow h = 12, x = 12$ . Vậy  $V_{\max} = 576$ .

**Cách khác:** Gọi  $h$  là chiều cao hình chóp. Ta có: khoảng cách từ  $O$  đến mặt đáy là:  $h - 9$

$$\Rightarrow \text{cạnh đa giác đáy là: } \sqrt{2}\sqrt{9^2 - (h-9)^2} = \sqrt{36h - 2h^2}$$

Thể tích hình chóp  $V = \frac{1}{3}h(36h - 2h^2) = \frac{1}{3}h.h(36 - 2h) \leq \frac{1}{3}\left(\frac{h+h+36-2h}{3}\right)^3 = 576$ .



**ĐÁP ÁN ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 02**

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Đáp án</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>Câu</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Đáp án</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>Câu</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

Đáp án	A	C	B	A	D	A	C	B	C	D
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	A	D	C	D	B	B	C	C	A	A

**Hướng dẫn:**

**Câu 11.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang khi và chỉ khi hai giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y, \lim_{x \rightarrow -\infty} y$  tồn tại hữu hạn và khác nhau. Vậy hàm số này phải xác định trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , hay  $(m-1)x^2 + 4 > 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Vậy các phương án B sai.

+) Nếu  $m = 1 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$ . Hàm số này có duy nhất một tiệm cận ngang.

+) Với  $m > 1$ , ta có:

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{(m-1)x^2+4}} &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+\frac{3}{x}}{\sqrt{m-1+\frac{4}{x^2}}} = \frac{1}{\sqrt{m-1}} \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{\sqrt{(m-1)x^2+4}} &= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+\frac{3}{x}}{-\sqrt{m-1+\frac{4}{x^2}}} = -\frac{1}{\sqrt{m-1}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Đồ thị hàm số có hai}$$

đường tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{\sqrt{m}}$  và  $y = -\frac{1}{\sqrt{m}}$ . Vậy  $m > 1$  thỏa mãn yêu cầu của bài toán.

**Câu 13.** TXĐ:  $D = \mathbb{R}$ . Ta có:  $y' = 2x^2 - 2mx - 2(3m^2 - 1)$ .

Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị khi và chỉ phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow 13m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow m < -\frac{2\sqrt{13}}{13} \vee m > \frac{2\sqrt{13}}{13}$  (\*). Ta có:  $x_1 + x_2 = m$  và  $x_1 \cdot x_2 = 1 - 3m^2$ .

Theo giả thiết:  $x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1 \Leftrightarrow 1 - 3m^2 + 2m = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = \frac{2}{3} \end{cases}$

Kiểm tra điều kiện (\*), ta có  $m = \frac{2}{3}$  là yêu cầu bài toán.

**Câu 14.** Đặt  $t = \tan x \Rightarrow t \in (0; 1)$ . Khi đó, hàm số ban đầu trở thành  $g(t) = \frac{t-1}{t-m}$  với  $0 < t < 1$ .

**Lưu ý:** Do hàm số  $\tan x$  đồng biến nên yêu cầu bài toán tương đương  $g(t) = \frac{t-1}{t-m}$  đồng biến với

$0 < t < 1$ . Ta có  $g'(t) = \frac{(t-2)' \cdot (t-m) - (t-m)' \cdot (t-2)}{(t-m)^2} = \frac{2-m}{(t-m)^2}$ .

Hàm số đồng biến trên  $(0; 1)$  khi  $\begin{cases} g'(t) > 0 \\ m \notin (0; 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 2 \\ m \notin (0; 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq m < 2 \\ m \leq 0 \end{cases}$ .

**Câu 15.** Gọi  $x$  ( $x > 0$ ) là bán kính của chiếc xô. Khi đó  $V = \pi x^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi x^2}$ . Để tiết kiệm nguyên vật liệu thì diện tích toàn phần của chiếc xô phải bé nhất.

Ta có:  $10l = 10(dm^3) = 10000(cm^3)$ .

Diện tích toàn phần của chiếc xô là:  $S(x) = \pi x^2 + 2\pi x h = \pi x^2 + 2\pi x \frac{V}{\pi x^2} = \pi x^2 + 2 \frac{10000}{x} = \pi x^2 + \frac{20000}{x}$

Ta có:  $S'(x) = 2\pi x - \frac{20000}{x^2} = \frac{2\pi x^3 - 20000}{x^2}$ .  $S'(x) = 0 \Leftrightarrow 2\pi x^3 - 20000 = 0 \Leftrightarrow x^3 = \frac{10000}{\pi} \Leftrightarrow x = 10 \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{\pi}}$

Bảng biến thiên:

$x$	0	$10 \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{\pi}}$	$+\infty$
$S'(x)$		-	+
$S(x)$		$2039,4$	$+\infty$

Ta thấy diện tích toàn phần chiếc xô nhỏ nhất khi bán kính đáy xô là  $x = 10 \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{\pi}} \approx 14,7(cm)$ .

**Câu 22.** Công thức tính dân số theo dữ kiện đã cho là  $N(t) = 80902000e^{0,0147t}$ ,  $t$  tính bằng năm và  $t=0$  ứng với đầu năm 2003.

Ta có:  $2020 - 2003 = 17 \Rightarrow$  đầu năm 2020 ứng với  $t = 17$ .

Vậy dân số Việt Nam đầu năm 2020 là  $N(17) = 80902000e^{0,0147 \cdot 17} \approx 103870000$  người.

**Câu 24.** Điều kiện:  $x > -2$ .

Ta có:  $\log_5(x+2) > \log_3(x+2) \Leftrightarrow \log_5(x+2) > \frac{\log_5(x+2)}{\log_5 3} \Leftrightarrow \log_5(x+2) \left(1 - \frac{1}{\log_5 3}\right) > 0$  (\*)

Do  $1 - \frac{1}{\log_5 3} < 0$  nên (\*)  $\Leftrightarrow \log_5(x+2) < 0 \Leftrightarrow x+2 < 1 \Leftrightarrow x < -1$ .

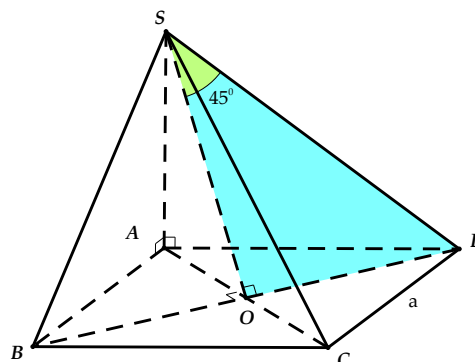
Kết hợp điều kiện suy ra tập nghiệm bất phương trình là  $(-2; -1) \Rightarrow a = -2; b = -1 \Rightarrow S = a + b = -3$ .

**Câu 34.** Do  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  nên tam giác  $ABC$  đều. Vậy

$$S_{ABCD} = 2S_{ABC} = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}a^2}{4} = \frac{\sqrt{3}a^2}{2}$$

Ta có:  $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC)$

$\Rightarrow (SD; (SAC)) = \widehat{DSO} = 45^\circ$ . Vậy tam giác



$SOD$  vuông cân tại  $O \Rightarrow SO = DO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Xét tam giác  $SAO$  vuông tại  $A$ :

$$SA = \sqrt{SO^2 - AO^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SA.S_{ABCD} = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}.$$

**Câu 39.** Gọi  $V_1$  là thể tích khối nón đỉnh  $C$ , đường cao  $CH = a$ , bán kính đáy  $BH = a$  nên:

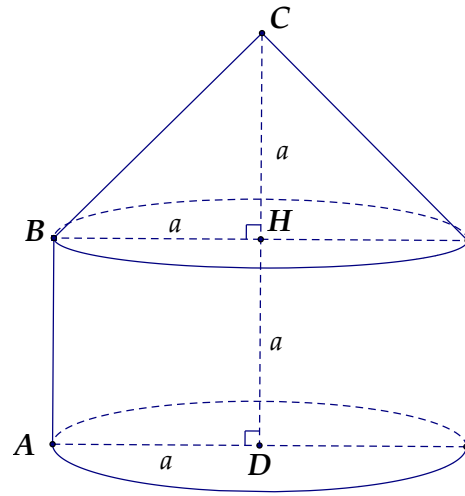
$$V_1 = \frac{1}{3}CH.\pi BH^2 = \frac{\pi a^3}{3}.$$

Gọi  $V_2$  là thể tích khối trụ có đường cao  $HD = a$ , bán kính đáy  $AD = a$  nên:

$$V_2 = HD.\pi AD^2 = \pi a^3.$$

Vậy thể tích khối tròn xoay cần tìm là:

$$V = V_1 + V_2 = \frac{4\pi a^3}{3}.$$



**Câu 40.**

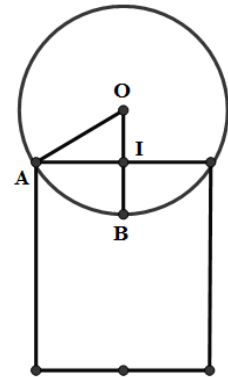
Gọi  $h$  là đường cao của hình trụ,  $r$  là bán kính của quả bóng,  $R$  là bán kính của chiếc cốc nước.

$$\Rightarrow h = 2r \Rightarrow r = OA = OB = \frac{h}{2}$$

Theo giả thiết:  $IB = \frac{h}{4} \Rightarrow OI = \frac{h}{4}$  (vì phần bên ngoài  $= \frac{3}{4}h$ )

bán kính đáy của chiếc cốc là  $R = \sqrt{OA^2 - OI^2} = \frac{h\sqrt{3}}{4}$ .

$$\text{Tỉ số thể tích là: } \frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi R^2 h} = \frac{\frac{4}{3}\pi \left(\frac{h}{2}\right)^3}{\pi \left(\frac{h\sqrt{3}}{4}\right)^2 h} = \frac{8}{9} \Rightarrow 9V_1 = 8V_2.$$



**ĐÁP ÁN ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 03**

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Đáp án</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
<b>Câu</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Đáp án</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Câu</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>Đáp án</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>Câu</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>

Đáp án	D	D	B	A	C	A	C	D	A	B
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hướng dẫn:

Câu 25.

Cách 1: Công thức: vay số tiền  $A$  lãi suất  $r\%$ /tháng. Hỏi số tiền  $a$  hàng tháng phải trả là bao

nhiêu để  $n$  tháng hết nợ:  $a = \frac{A.r.(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} = \frac{14.10^6.0,005.(1+0,005)^6}{(1+0,005)^6 - 1} \approx 2.375.000$  đồng.

Cách 2: Gọi  $a$  là số tiền phải trả hàng tháng.

Sau lần trả thứ nhất, số tiền còn nợ là:  $14.10^6 + 14.10^6.0,005 - a = 14.10^6.1,005 - a$  đồng.

Sau lần trả thứ hai, số tiền còn nợ là:  $(14.10^6.1,005 - a).1,005 - a = 14.10^6.1,005^2 - a(1,005 + 1)$ .

...

Sau lần trả thứ sáu, số tiền còn nợ là:  $14.10^6.1,005^6 - a(1,005^5 + 1,005^4 + \dots + 1)$ .

Khi đó  $14.10^6.1,005^6 - a(1,005^5 + 1,005^4 + \dots + 1) = 0$

$$\Leftrightarrow a = \frac{14.10^6.1,005^6}{1,005^5 + 1,005^4 + \dots + 1} \approx 2.375.000 \text{ đồng.}$$

Câu 27. Với  $x, y > 0$  ta có  $2.4^{2x^2} + \ln\left(\frac{4x^2+1}{2xy}\right) = 4^{xy} \Leftrightarrow 2^{4x^2+1} + \ln(4x^2+1) = 2^{2xy} + \ln(2xy)$

Xét hàm số  $f(t) = 2^t + \ln t$ . Ta có  $f'(x) = 2^t \ln 2 + \frac{1}{t} > 0, \forall t > 0$ . Suy ra hàm số  $f(t)$  đồng biến trên

$(0; +\infty)$  Khi đó  $f(4x^2+1) = f(2xy) \Leftrightarrow 4x^2+1 = 2xy$ .

Ta có  $P = 2x(y-2x) - \sqrt{2}(x+y) + 2x \leq 2xy - 4x^2 - 2\sqrt{2xy} + 2x = 2x + 1 - 2\sqrt{4x^2+1}$ .

Xét hàm số  $f(x) = 2x + 1 - 2\sqrt{4x^2+1}$  với  $x > 0$ .

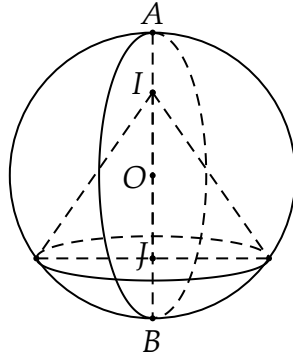
$$\text{Ta có } f'(x) = 2 - \frac{8x}{\sqrt{4x^2+1}} = 0 \Rightarrow x = \frac{\sqrt{3}}{6} \Rightarrow f(x) = \frac{3-\sqrt{3}}{3}.$$

Bảng biến thiên

$x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{6}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	$1 - \sqrt{3}$		

Dựa vào BBT suy ra  $f(x)$  đạt giá trị lớn nhất bằng  $\frac{3-\sqrt{3}}{3}$  khi  $x = \frac{\sqrt{3}}{6}$ . Do đó  $P_{\max} = \frac{3-\sqrt{3}}{3}$ .

Câu 41.



Đặt  $IJ = 2x$  ( $0 < x < a$ ). Ta có bán kính đường tròn (C) là  $r = \sqrt{a^2 - x^2}$ .

Khi đó  $V_{nón} = \frac{1}{3} \cdot 2x\pi(a^2 - x^2)$ . Xét hàm số  $f(x) = x(a^2 - x^2)$ . Ta có  $f'(x) = a^2 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

Lập bảng biến thiên ta suy ra được  $f(x)$  đạt giá trị lớn nhất khi  $x = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

Khi đó thể tích khối chóp là lớn nhất và  $IJ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

**ĐÁP ÁN ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 04**

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ TỔNG ÔN TẬP SỐ 05**

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