

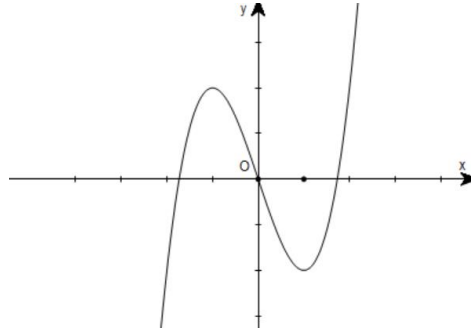
ĐỀ THI THỬ

(Đề thi có 06 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi: 123

**Câu 1:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

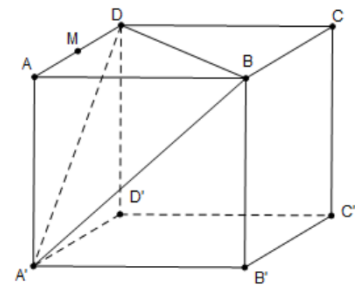


- A.  $y = x^4 - 2x^2$       B.  $y = x^3 + 2x^2 + 2x$       C.  $y = x^3 - 3x$       D.  $y = -x^3 + 3x$

**Câu 2:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $2^{x^2-7x+3} \leq 8$  là

- A. 6      B. 8      C. 9      D. 7

**Câu 3:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AD$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ  $M$  đến mặt phẳng  $(A'BD)$  bằng



- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{12}$   
C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a}{2}$

**Câu 4:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_5 = 162$ . Công bội  $q$  của cấp số nhân bằng

- A.  $\sqrt[3]{81}$       B.  $\sqrt[3]{81}$       C. 3      D.  $\frac{3}{2}$

**Câu 5:** Cho hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  biết góc giữa chúng bằng  $120^\circ$  và  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{x} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$  bằng

- A.  $30^\circ$       B.  $120^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $60^\circ$

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (3; 1; -2)$       B.  $\vec{u}_2 = (1; 1; 1)$       C.  $\vec{u}_3 = (2; 6; -3)$       D.  $\vec{u}_4 = (3; 1; 1)$

**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B, AB = a, ACB = 60^\circ$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $30^\circ$

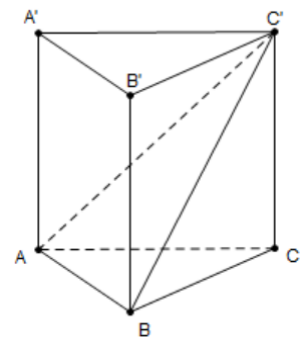
**Câu 8:** Biết  $\int_1^3 f(x) dx = 3$  và  $\int_1^3 g(x) dx = -5$ . Giá trị của  $\int_1^3 [2f(x) + g(x)] dx$  bằng

- A. 1      B. -4      C. 11      D. 5

**Câu 9:** Một nhóm gồm 6 học sinh trong đó có hai em là Pi và Cute. Số cách xếp 6 em đó thành một hàng dọc sao cho Pi và Cute đứng cạnh nhau bằng

- A. 240      B. 120      C. 60      D. 72

**Câu 10:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , biết góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ) Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng



- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$   
 C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$                          D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

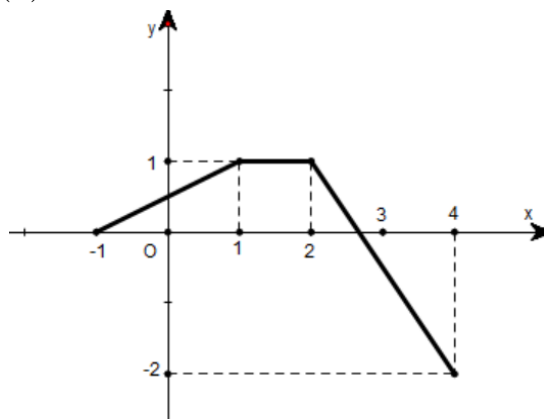
**Câu 11:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$2$		$-5$		$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A.  $(-1;2)$ .                      B. 3.                                  C. 2.                                  D. -1.

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường gấp khúc như hình vẽ.



Giá trị của tích phân  $I = \int_{-1}^4 (2f(x) + 3) dx$  bằng

- A. 17                                  B. 21                                  C.  $\frac{67}{3}$                                   D. 8

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[0;1]$  và thỏa mãn  $f(1) = 4, \int_0^1 f(x) dx = 2$ . Khi đó,

giá trị của tích phân  $I = \int_0^1 x.f'(x) dx$  bằng

- A. 6                                      B. -2                                      C. 2                                      D. 8

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, không âm trên  $[a;b]$ . Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  quay quanh trục hoành tạo nên một khối tròn xoay. Thể tích  $V$  của khối tròn xoay đó được tính theo công thức

- A.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$                       B.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$   
 C.  $V = \pi \left[ \int_a^b f(x) dx \right]^2$                       D.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$

**Câu 15:** Cho mặt cầu có chu vi đường tròn lớn bằng  $4\pi$ . Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A.  $\frac{256\pi}{3}$                                   B.  $64\pi$                                   C.  $\frac{32\pi}{3}$                                   D.  $256\pi$

**Câu 16:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 + x - 4) = \log_2 x$  là

- A.  $x = 4$                       B.  $x = -2$  và  $x = 2$                       C.  $x = -2$                       D.  $x = 2$ .

**Câu 17:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_{a^3} b = 3 \log_a b$                       B.  $\log_{a^3} b = \frac{1}{3} + \log_a b$   
 C.  $\log_{a^3} b = \log_a 3 + \log_a b$                       D.  $\log_{a^3} b = \frac{1}{3} \log_a b$

**Câu 18:** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 8$  và độ dài đường sinh  $l = 3$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A.  $24\pi$                       B.  $192\pi$                       C.  $48\pi$                       D.  $64\pi$

**Câu 19:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AD$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Biết  $AD = 3a$ ,  $AB = 2a$ ,  $AC = 4a$  và  $BAC = 60^\circ$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $B$  trên  $AC$  và  $CD$ . Đường thẳng  $HK$  cắt  $AD$  tại  $E$ . Thể tích khối tứ diện  $BCDE$  bằng

- A.  $\frac{52a^3\sqrt{3}}{9}$                       B.  $a^3\sqrt{3}$                       C.  $\frac{26a^3\sqrt{3}}{9}$                       D.  $\frac{19a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 2)$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

- A.  $x - 2y + 2z - 11 = 0$                       B.  $x - 2y + 3z - 11 = 0$   
 C.  $x - 2y + 3z - 3 = 0$                       D.  $2x - 2y + 3z + 17 = 0$

**Câu 21:** Cắt một hình nón  $(N)$  bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một tam giác đều có diện tích bằng  $12\sqrt{3}(cm^2)$ . Diện tích toàn phần của hình nón  $(N)$  bằng

- A.  $48\pi(cm^2)$                       B.  $24\pi(cm^2)$                       C.  $36\pi(cm^2)$                       D.  $40\pi(cm^2)$

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $N(1; -2; 0)$  và mặt phẳng  $(Q): 2x - 2y + z + 3 = 0$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $N$ , song song với trục  $Oy$  và vuông góc với  $(Q)$  có phương trình dạng  $2x + by + cz + d = 0$ . Khi đó giá trị của  $b - c + d$  bằng

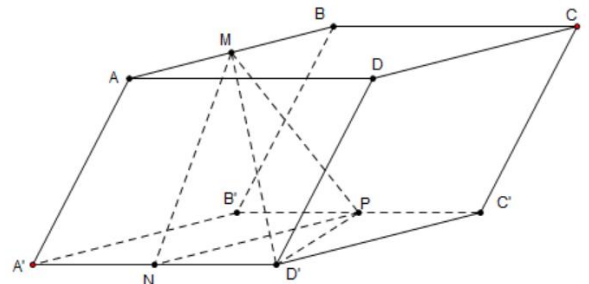
- A. 8                      B. 2                      C. 0                      D. 4

**Câu 23:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  trên đoạn  $[1; 5]$  bằng

- A. -4                      B. 50                      C. -2                      D. -45

**Câu 24:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, A'D', B'C'$  (tham khảo hình vẽ). Tỷ số thể tích giữa khối chóp  $MNPD'$  và khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{8}$   
 C.  $\frac{1}{24}$                       D.  $\frac{1}{12}$



**Câu 25:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{(x-2)\sqrt{x-1}}{x^2-1}$  bằng

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

**Câu 26:** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $2\log_2 b - 3\log_2 a = 2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $2b - 3a = 2$                       B.  $b^2 = 4a^3$                       C.  $2b - 3a = 4$                       D.  $b^2 - a^3 = 4$

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$			$4$			$-1$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 0)$                       B.  $(-\infty; -1)$                       C.  $(-1; +\infty)$                       D.  $(-1; 4)$

**Câu 28:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x-2)$  là

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

**Câu 29:** Cho hàm  $f$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $k$  là một số thực. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.  $\int [f(x) + k] dx = \int f(x) dx + \int k dx$                       B.  $\left[ \int f(x) dx \right]' = f(x)$   
 C.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$                       D.  $\int [f(x)]' dx = f(x) + C$

**Câu 30:** Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 7 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả trong số đó. Xác suất để có ít nhất một quả cầu trắng bằng

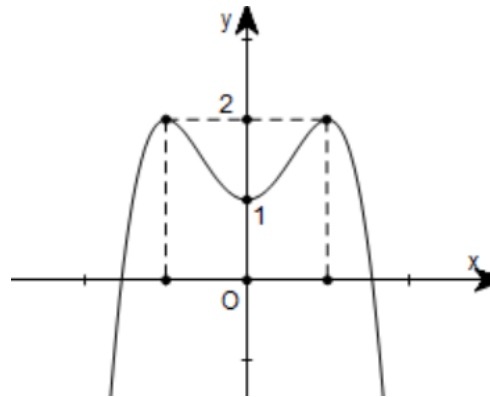
- A.  $\frac{7}{143}$                       B.  $\frac{120}{143}$                       C.  $\frac{13}{24}$                       D.  $\frac{136}{143}$

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(x^3 + 3x + 1) = 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Giá trị của

$I = \int_{-3}^1 f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{25}{2}$                       B.  $-\frac{15}{2}$                       C.  $-\frac{33}{2}$                       D.  $\frac{3}{\sqrt{14}}$

**Câu 32:** Cho hàm số bậc bốn trùng phương  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



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

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

**Câu 33:** Số giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = (m-7)x^3 + (m-7)x^2 - 2mx - 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  bằng

- A. 7                      B. 9                      C. 4                      D. 6

**Câu 34:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \tan(x)$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ . Giá trị của  $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$  bằng

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 36:** Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên  $m \in -2020; 2020$  để hàm số  $y = \frac{m^2x + 5}{2mx + 1}$  nghịch biến trên khoảng  $3; +\infty$ . Khi đó số phần tử của  $S$  bằng

- A. 2020                      B. 9                      C. 45.                      D. 2021

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c} (a, b, c \in \mathbb{R})$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \xrightarrow{\quad} -\infty$        $+\infty \xrightarrow{\quad} \frac{1}{2}$

Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.**  $\begin{cases} b > \frac{2}{3} \\ b < 0 \end{cases}$      
**B.**  $\begin{cases} b > 0 \\ b < -\frac{2}{3} \end{cases}$      
**C.**  $-\frac{2}{3} < b < 0$      
**D.**  $0 \leq b < \frac{2}{3}$

**Câu 38:** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_0^2 f(x)dx = -5$  và  $\int_1^3 f(2x)dx = 10$ . Giá trị của

$I = \int_0^2 f(3x)dx$  bằng

- A.**  $I = 8$ .     
**B.**  $I = 5$ .     
**C.**  $I = \frac{3}{5}$ .     
**D.**  $I = 6$ .

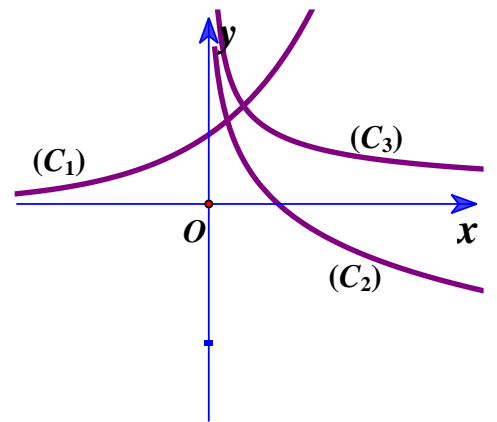
**Câu 39:** Một hình trụ có bán kính  $r = 5$  cm và khoảng cách giữa hai đáy  $h = 7$  cm. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục  $3$  cm. Diện tích thiết diện tạo thành bằng

- A.**  $56 \text{ cm}^2$ .     
**B.**  $55 \text{ cm}^2$      
**C.**  $53 \text{ cm}^2$      
**D.**  $46 \text{ cm}^2$

**Câu 40:**

Cho ba hàm số  $y = a^x, y = \log_b(x), y = x^c$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1), (C_2), (C_3)$  như hình bên. Câu khẳng định nào sau đây đúng nhất?

- A.**  $a > c > b$ .     
**B.**  $c > a > b$ .  
**C.**  $a > b > c$ .     
**D.**  $c > b > a$



**Câu 41:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  đạt cực trị tại các điểm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \in -1; 0, x_2 \in 1; 2$ . Biết hàm số đồng biến trên khoảng  $x_1; x_2$ . Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Trong các số  $a, b$  và  $c$  có bao nhiêu số âm?

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

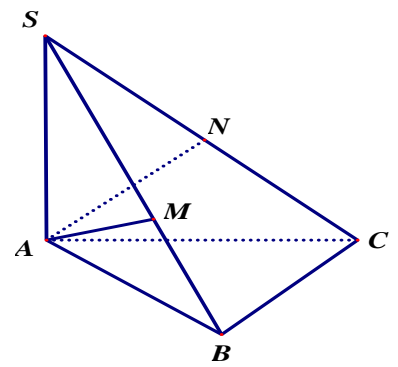
**Câu 42:** Hai anh em An Bình và An Nhiên sau Tết có 3000000 đồng tiền mừng tuổi. Mẹ gửi ngân hàng cho hai anh em với lãi suất 0,5% / tháng (sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào tiền gốc để tính lãi tháng sau). Hỏi sau một năm hai anh em được nhận bao nhiêu tiền biết trong một năm đó hai anh em không rút tiền lần nào (Kết quả được làm tròn đến hàng nghìn)?

- A.** 3184000 đồng.     
**B.** 3186000 đồng.     
**C.** 3185000 đồng.     
**D.** 3183000 đồng.

**Câu 43:** Nếu đặt  $t = \log_2(5^x - 1)$  thì phương trình  $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_4(2 \cdot 5^x - 2) = 1$  trở thành phương trình nào dưới đây?

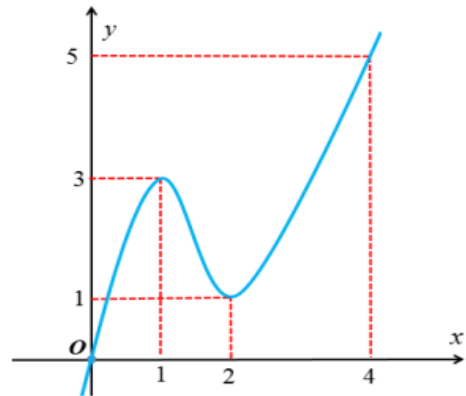
- A.**  $t^2 + t - 2 = 0$ .     
**B.**  $2t^2 = 1$ .     
**C.**  $t^2 - t - 2 = 0$ .     
**D.**  $t^2 = 1$ .

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA$  vuông góc với đáy, tam giác  $ABC$  đều cạnh  $2a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . (minh họa hình vẽ bên). Bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $A.BCNM$  bằng



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

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f(0) = 0; f(4) > 4$ . Biết hàm  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = |f(x^2) - 2x|$  là



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

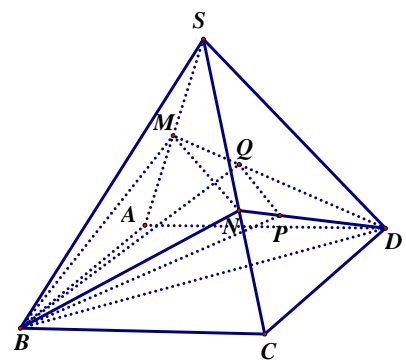
**Câu 46:** Xét  $a, b, c$  là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn điều kiện  $abc = 2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = 4\log_2^3 a + 4\log_2^3 b + \log_2^3 c$  bằng

- A.  $\frac{1}{32}$                                       B.  $\frac{1}{16}$                                       C.  $\frac{1}{4}$                                       D.  $\frac{1}{64}$

**Câu 47:** Cho hai hàm số  $y = (x-1)(x-2)(x-3)(m-|x|)$  và  $y = -x^4 + 6x^3 - 5x^2 - 16x + 18$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1); (C_2)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-2021; 2021]$  để  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại 4 điểm phân biệt?

- A. 4042.                                      B. 2022.                                      C. 2019.                                      D. 2021.

**Câu 48:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có chiều cao bằng 9 và đáy là hình bình hành có diện tích bằng 20. Gọi  $P, Q$  lần lượt là trọng tâm các mặt bên  $SCD$  và  $SDA$ . (minh họa hình vẽ bên). Thể tích của khối tứ diện  $BDPQ$  bằng



- A.  $\frac{20}{3}$ .                                      B.  $\frac{15}{2}$ .  
 C.  $\frac{9}{20}$ .                                      D.  $\frac{20}{9}$ .

**Câu 49:** Có bao nhiêu bộ  $(x; y)$  với  $x, y$  nguyên và  $2 \leq x, y \leq 2021$  thỏa mãn

$$(xy + 2x + 4y + 8) \log_3 \left( \frac{2y}{y+2} \right) \leq (2x + 3y - xy - 6) \log_2 \left( \frac{2x+1}{x-3} \right) ?$$

- A. 2017.                                      B. 4036.                                      C. 4034.                                      D. 2018.

**Câu 50:** Cho tập hợp  $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ . Gọi  $A$  là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số được lập từ các chữ số thuộc tập  $X$ . Chọn ngẫu nhiên một số từ  $A$ , xác suất để số được chọn chia hết cho 6 bằng

- A.  $\frac{4}{9}$ .                                      B.  $\frac{1}{9}$ .                                      C.  $\frac{4}{27}$ .                                      D.  $\frac{9}{28}$ .

----- HẾT -----