

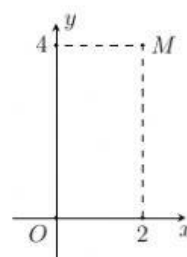
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào trong 4 số phức được liệt kê dưới đây?

- A.  $z = 4 - 2i$ .      B.  $z = 2 + 4i$ .      C.  $z = 4 + 2i$ .      D.  $z = 2 - 4i$ .



**Câu 2.** Đạo hàm hàm số  $y = x^2 (\ln x - 1)$  là

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

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x + 2017$  là

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

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(3x) > 3$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .      B.  $\left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$ .      C.  $\left(0; \frac{8}{3}\right)$ .      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 5.** 16 Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 2$ . Khi đó  $u_5$  có giá trị bằng

- A. 15.      B. 11.      C. 14.      D. 12.

**Câu 6.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $3x - z + 1 = 0$ . Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  có tọa độ là

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

**Câu 7.** Tìm tung độ giao điểm (nếu có) của hai đồ thị hàm số  $y = 3x + 4$  và  $y = x^3 + 2x + 4$ .

- A. Không có giao điểm.      B. 3.  
C. 4.      D. 0.

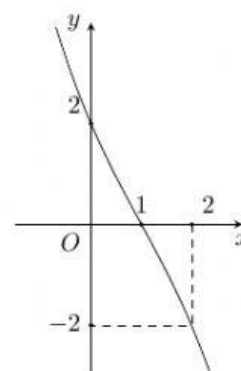
**Câu 8.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 2x$ .

- A.  $\int \cos 2x \, dx = 2 \sin 2x + C$ .      B.  $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$ .  
C.  $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$ .      D.  $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .

**Câu 9.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Khi đó phương trình  $y' = 0$

- A. có hai nghiệm  $x = 0$  và  $x = 2$ .  
B. có hai nghiệm  $x = \pm 2$ .  
C. vô nghiệm.  
D. có một nghiệm  $x = 1$ .



**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$  có bán kính  $R = 5$ . Giá trị của tham số  $m$  bằng

- A.  $-16$ .  
B.  $16$ .  
C.  $4$ .  
D.  $-4$ .

**Câu 11.** Góc giữa 2 mặt phẳng  $(P): 8x - 4y - 8z - 11 = 0$  và  $(Q): \sqrt{2}x - \sqrt{2}y + 7 = 0$  bằng

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

Tôi đề nghị sửa lại đề bài sang độ. Không ai để góc hình học dưới đơn vị đo radian cả.

**Câu 12.** Số phức liên hợp của  $z = 2016 + 2017i$  là số phức nào?

- A.  $-2016 - 2017i$ .  
B.  $-2016 + 2017i$ .  
C.  $2017 - 2016i$ .  
D.  $2016 - 2017i$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Biết  $SC = 5$ ,  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 14.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2$  cm;  $AD = 5$  cm;  $AA' = 3$  cm. Tính thể tích khối chóp  $A.A'B'D'$

- A.  $5 \text{ cm}^3$ .  
B.  $10 \text{ cm}^3$ .  
C.  $20 \text{ cm}^3$ .  
D.  $15 \text{ cm}^3$ .

**Câu 15.** Cho mặt cầu bán kính  $R$  và hình trụ có bán kính đáy  $R$ , chiều cao  $2R$ . Tỷ số thể tích khối cầu và khối trụ đã cho là

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

**Câu 16.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 3 + 2i$  là

- A.  $\bar{z} = -3 + 2i$ .  
B.  $\bar{z} = -3 - 2i$ .  
C.  $\bar{z} = 3 - 2i$ .  
D.  $\bar{z} = 2i + 3$ .

**Câu 17.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh  $\ell$  và bán kính đáy  $r$  bằng

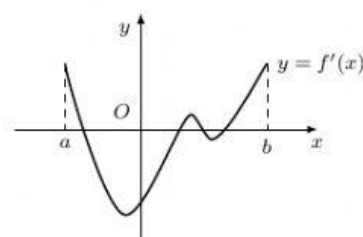
- A.  $\pi r \ell$ .  
B.  $\frac{1}{3} \pi r \ell$ .  
C.  $2 \pi r \ell$ .  
D.  $4 \pi r \ell$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{5}$  đi qua điểm

- A.  $(-1; 2; -3)$ .  
B.  $(1; -2; 3)$ .  
C.  $(-3; 4; 5)$ .  
D.  $(3; -4; -5)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $(a, b)$  và  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng  $(a, b)$ , hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 20.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số

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

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | 1         | 2 | 1         |

**Câu 21.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} = 27$  là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = 0$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 22.** Với  $k$  và  $n$  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn  $k \leq n$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $A_n^k = n!$ .      B.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      C.  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ .      D.  $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ .

**Câu 23.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \sin x$  là

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

**Câu 24.** Cho  $\int_0^5 f(x) dx = 10$  và  $\int_0^5 g(x) dx = 5$ . Giá trị của  $\int_0^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$  bằng

- A. 1.      B. 5.      C. 7.      D. -7.

**Câu 25.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2-3x}, \left(x \neq \frac{2}{3}\right)$  là

- A.  $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$ .      B.  $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$ .      C.  $-\frac{1}{3} \ln |3x-2| + C$ .      D.  $\frac{1}{3} \ln |2-3x| + C$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

|      |           |      |      |           |     |
|------|-----------|------|------|-----------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$  | $+\infty$ |     |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $-$  | $0$       | $+$ |
| $y$  | $-\infty$ | $2$  | $-4$ | $+\infty$ |     |

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

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(-4; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định  $(-\infty; 2]$  và bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho?

|        |           |    |    |   |   |
|--------|-----------|----|----|---|---|
| $x$    | $-\infty$ | -1 | 0  | 1 | 2 |
| $f(x)$ | $-\infty$ | 2  | -1 | 2 | 1 |

- A. Giá trị cực đại bằng 2.      B. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.  
C. Giá trị cực tiểu bằng -1.      D. Hàm số có 2 điểm cực đại.

**Câu 28.** Cho  $a$  là số thực dương khác 4. Tính  $I = \log_{\frac{a}{4}} \left( \frac{a^3}{64} \right)$ .

- A.  $I = -\frac{1}{3}$ .      B.  $I = -3$ .      C.  $I = 3$ .      D.  $I = \frac{1}{3}$ .

**Câu 29.** Thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay khi hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = -2x^2 - 1$ , trục hoành,  $x = 0$  và  $x = 2$  quay quanh  $Ox$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

**A.**  $V = \int_0^2 (2x^2 + 1)^2 dx.$

**B.**  $V = \pi \int_0^2 (2x^2 + 1)^2 dx.$

**C.**  $V = \int_0^2 (2x^2 - 1) dx.$

**D.**  $V = \int_0^2 (2x^2 + 1) dx.$

**Câu 30.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Cosin của góc giữa một mặt bên và một mặt đáy bằng

**A.**  $\frac{1}{2}.$

**B.**  $\frac{1}{\sqrt{3}}.$

**C.**  $\frac{1}{3}.$

**D.**  $\frac{1}{\sqrt{2}}.$

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm dương?

**A.** 4.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 1.

**Câu 32.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

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

**C.**  $y = x^3 + x^2 + 2x + 1.$

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

**Câu 33.** Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để 3 quả cầu màu xanh là

**A.**  $\frac{33}{91}.$

**B.**  $\frac{24}{455}.$

**C.**  $\frac{4}{165}.$

**D.**  $\frac{4}{455}.$

**Câu 34.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$ . Khi đó tổng các phần tử của  $S$  bằng

**A.**  $\frac{1}{8}.$

**B.**  $\frac{3}{4}.$

**C.**  $\frac{1}{4}.$

**D.**  $\frac{5}{4}.$

**Câu 35.** Cho số phức  $z = 1 - 2i$ . Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức  $w = iz$  trên mặt phẳng tọa độ?

**A.**  $Q(1; 2).$

**B.**  $N(2; 1).$

**C.**  $M(1; -2).$

**D.**  $P(-2; 1).$

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc

của đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} ?$

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

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha) : x + y + z - 6 = 0$ . Điểm nào dưới đây không thuộc  $(\alpha)$ ?

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

**B.**  $Q(3; 3; 0).$

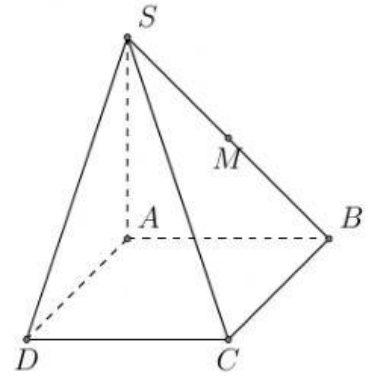
**C.**  $P(1; 2; 3).$

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

**Câu 38.**

Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật cạnh  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SB$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm  $M$  tới mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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



**Câu 39.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{3^x + 1} \leq 3^{\frac{x}{2}} + \frac{2}{\sqrt{3^x + 1}}$  là

- A.  $(-\infty; 0) \cup [\log_3 2; +\infty)$ . B.  $[0; \log_3 2)$ .  
C.  $(0; \frac{1}{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$ . D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 40.** Nếu  $\int_1^3 [2f(x) + 1]dx = 5$  thì  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 1$  có đúng một điểm cực trị và điểm đó là điểm cực đại.

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

**Câu 42.** Cho hai số phức  $z, w$  thỏa mãn  $|z - 1| = |z + 3 - 2i|$  và  $w = z + m + i$  với  $m \in \mathbb{R}$  là tham số. Giá trị của  $m$  để ta luôn có  $|w| \geq 2\sqrt{5}$  là

- A.  $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq 3 \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -3 \end{cases}$ . C.  $-3 \leq m < 7$ . D.  $3 \leq m \leq 7$ .

**Câu 43.** Trong không gian cho đoạn thẳng  $AB$  cố định và có độ dài bằng 4. Qua các điểm  $A$  và  $B$  lần lượt kẻ các tia  $Ax$  và  $By$  chéo nhau và hợp với nhau một góc  $30^\circ$ , đồng thời cùng vuông góc với đoạn thẳng  $AB$ . Trên các tia  $Ax$  và  $By$  lần lượt lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $MN = 5$ . Đặt  $AM = a$ ,  $BN = b$ .

Biết thể tích khối tứ diện  $ABMN$  bằng  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ . Tính giá trị biểu thức  $S = (a^2 + b^2)^2$ .

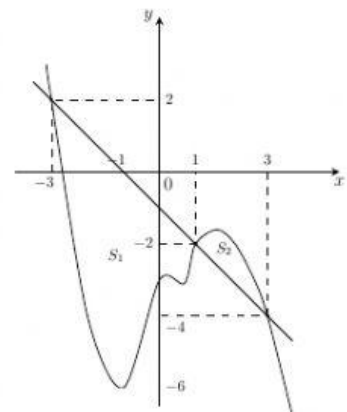
- A. 144. B. 324. C. 100. D. 256.

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-3; 3]$ . Biết rằng diện tích hình phẳng  $S_1, S_2$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  với đường

thẳng  $y = -x - 1$  lần lượt là  $M, m$ . Tính tích phân  $\int_{-3}^3 f(x)dx$ .

- A.  $6 + m - M$ . B.  $6 - m - M$ . C.  $M - m + 6$ . D.  $m - M - 6$ .



**Câu 45.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Giá trị của  $z_1^2 + z_2^2$  bằng

- A. 6. B. 16. C. 26. D. 8.

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua hai điểm  $A(1; -7; -8), B(2; -5; -9)$  sao cho khoảng cách từ điểm  $M(7; -1; -2)$  đến  $(P)$  lớn nhất có một véc-tơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (a; b; 4)$ . Giá trị của tổng  $a + b$  là

- A. 2. B. -1. C. 6. D. 3.

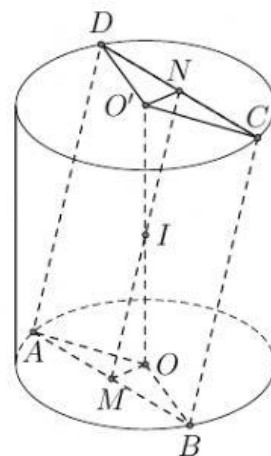
**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  trong đoạn  $[-2018; 2018]$  sao cho bất phương trình sau đúng với mọi  $x \in (1; 100)$ :  $(10x)^{m + \frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10} \log x}$

- A. 2018. B. 4026. C. 2013. D. 4036.

**Câu 48.**

Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  có 2 đỉnh liên tiếp  $A, B$  nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng  $(ABCD)$  tạo với đáy của hình trụ góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối trụ.

- A.  $\frac{3\pi a^3}{16}$ . B.  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{16}$ . C.  $\frac{\pi a^3}{16}$ . D.  $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{16}$ .



**Câu 49.** Cho  $x, y, z$  là các số thực thỏa mãn  $x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x + y + z$ .

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

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

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