

# Mục lục

Mã đề: 101	2
Mã đề: 102	8
Mã đề: 103	14
Mã đề: 104	20
Mã đề: 105	26
Mã đề: 106	31
Mã đề: 107	37
Mã đề: 108	43
Mã đề: 109	48
Mã đề: 110	54

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = 7 - 6i$  có tọa độ là

- A.  $(-6; 7)$ .      B.  $(6; 7)$ .      C.  $(7; 6)$ .      D.  $(7; -6)$ .

**Câu 2.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  là:

- A.  $y' = \frac{1}{x}$ .      B.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .      C.  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .      D.  $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$ .

**Câu 3.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^\pi$  là:

- A.  $y' = \pi x^{\pi-1}$ .      B.  $y' = x^{\pi-1}$ .      C.  $y' = \frac{1}{\pi} x^{\pi-1}$ .      D.  $y' = \pi x^\pi$ .

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+1} < 4$  là

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

**Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = \frac{1}{2}$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

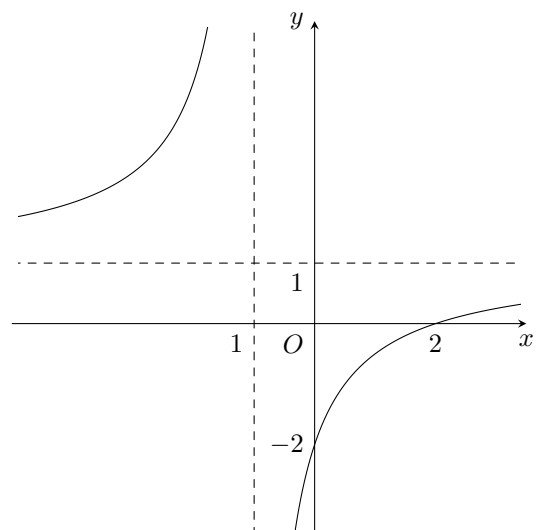
- A. 3.      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{7}{2}$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z + 1 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là:

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

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



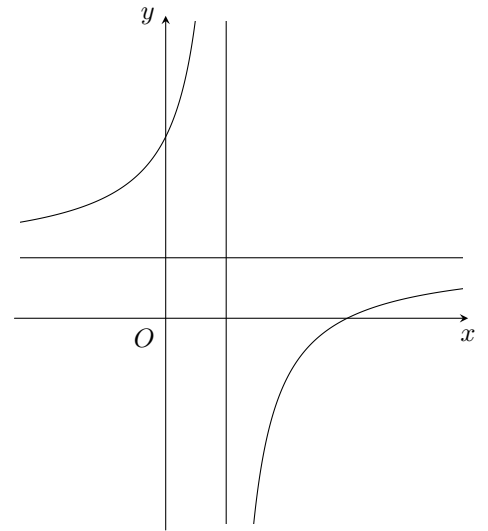
- A.  $(0; -2)$ .      B.  $(2; 0)$ .      C.  $(-2; 0)$ .      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 8.** Nếu  $\int_{-1}^4 f(x)dx = 2$  và  $\int_{-1}^4 g(x)dx = 3$  thì  $\int_{-1}^4 [f(x) + g(x)]dx$  bằng

- A. 5.      B. 6.      C. 1.      D. -1.

**Câu 9.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 1 = 0$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-1; -2; -3)$ .    B.  $(2; 4; 6)$ .    C.  $(-2; -4; -6)$ .    D.  $(1; 2; 3)$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(Oxy)$  và  $(Oyz)$  bằng

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

**Câu 12.** Cho số phức  $z = 2 + 9i$ , phần thực của số phức  $z^2$  bằng

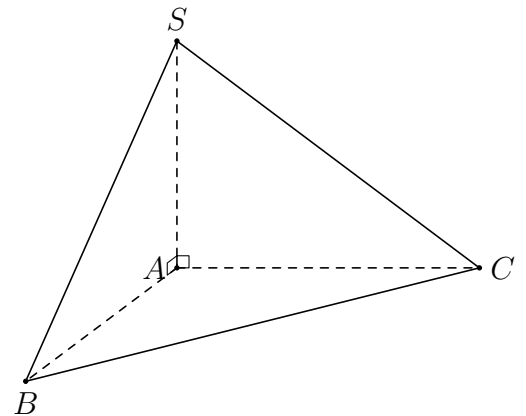
- A.  $-77$ .    B.  $4$ .    C.  $36$ .    D.  $85$ .

**Câu 13.** Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

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

**Câu 14.**

Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 2$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 3$  (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp đã cho bằng



- A.  $12$ .    B.  $2$ .    C.  $6$ .    D.  $4$ .

**Câu 15.** Cho mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu  $S(O; R)$ . Gọi  $d$  là khoảng cách từ  $O$  đến  $(P)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $d < R$ .    B.  $d > R$ .    C.  $d = R$ .    D.  $d = 0$ .

**Câu 16.** Phần ảo của số phức  $z = 2 - 3i$  là

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

**Câu 17.** Cho hình nón có đường kính đáy  $2r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

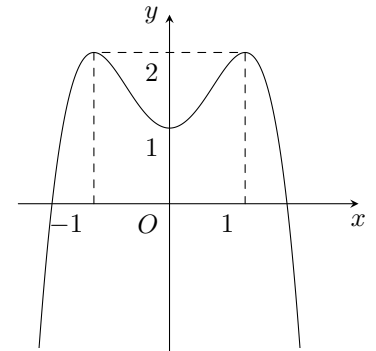
- A.  $2\pi rl$ .    B.  $\frac{2}{3}\pi rl^2$ .    C.  $\pi rl$ .    D.  $\frac{1}{3}\pi r^2 l$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- A.  $P(1; 2; 3)$ .      B.  $Q(1; 2; -3)$ .      C.  $N(2; 1; 2)$ .      D.  $M(2; -1; -2)$ .

**Câu 19.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



- A.  $(-1; 2)$ .      B.  $(0; 1)$ .      C.  $(1; 2)$ .      D.  $(1; 0)$ .

**Câu 20.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{3x-1}$  là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log(x-2) > 0$  là

- A.  $(2; 3)$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(12; +\infty)$ .

**Câu 22.** Cho tập hợp  $A$  có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của  $A$  bằng

- A. 225.      B. 30.      C. 210.      D. 105.

**Câu 23.** Cho  $\int \frac{1}{x} dx = F(x) + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 24.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx$  bằng

- A. 0.      B. 6.      C. 8.      D. -2.

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x) = \cos x + x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = -\sin x + x^2 + C$ .      B.  $\int f(x) dx = \sin x + x^2 + C$ .  
 C.  $\int f(x) dx = -\sin x + \frac{x^2}{2} + C$ .      D.  $\int f(x) dx = \sin x + \frac{x^2}{2} + C$ .

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

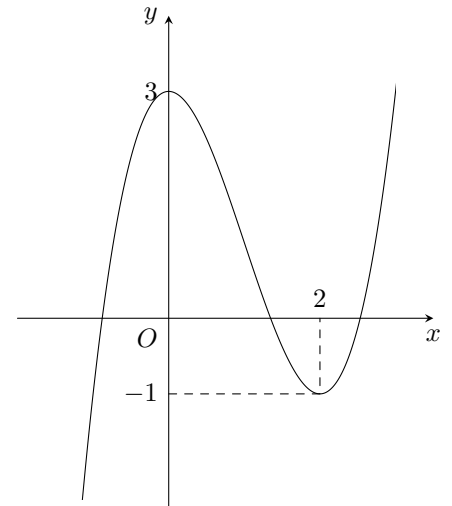
$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 2	↘ 0	↗ $+\infty$	

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

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

**Câu 27.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.  
 Giá trị cực đại của hàm số đã cho là



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

**Câu 28.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(3a) - \ln(2a)$  bằng

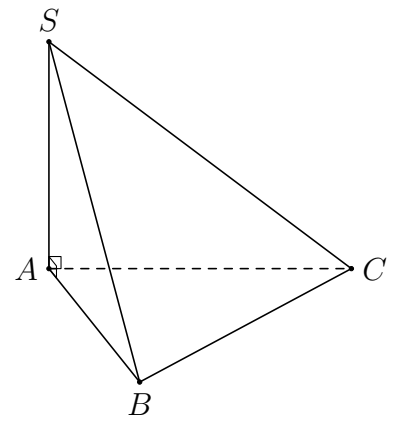
- A.  $\ln a$ .                                      B.  $\ln \frac{2}{3}$ .                                      C.  $\ln(6a^2)$ .                                      D.  $\ln \frac{3}{2}$ .

**Câu 29.** Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = -x^2 + 2x$  và  $y = 0$  quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\frac{16}{15}$ .                                      B.  $\frac{16\pi}{9}$ .                                      C.  $\frac{16}{9}$ .                                      D.  $\frac{16\pi}{15}$ .

**Câu 30.**

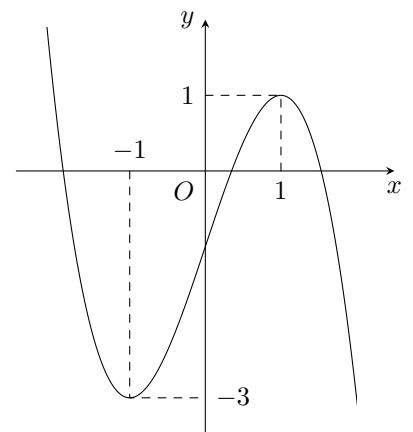
Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = AB$  (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng



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

**Câu 31.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.  
 Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt?



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

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)^2(1 - x)$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 33.** Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

- A.  $\frac{9}{35}$ .      B.  $\frac{18}{35}$ .      C.  $\frac{4}{35}$ .      D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 34.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\ln^2 x + 2 \ln x - 3 = 0$  bằng

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

**Câu 35.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 2i| = 1$  là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; -1; -1)$  và  $N(5; 5; 1)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình là

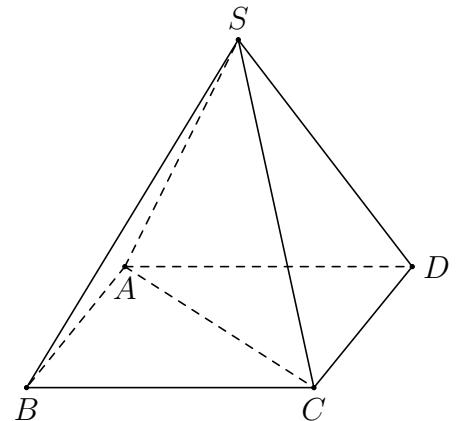
- A.  $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Điểm đối xứng với  $A$  qua mặt phẳng  $(Oxz)$  có tọa độ là

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

**Câu 38.**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có chiều cao  $a$ ,  $AC = 2a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng



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

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$ ?

- A. 193.      B. 92.      C. 186.      D. 184.

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(4) + G(4) = 4$  và  $F(0) + G(0) = 1$ . Khi đó  $\int_0^2 f(2x)dx$  bằng

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

**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^4 + 6x^2 + mx$  có ba điểm cực trị?

- A. 17.      B. 15.      C. 3.      D. 7.

**Câu 42.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2 - 3 - 4i| = 2|z|$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $|z|$ . Giá trị của  $M^2 + m^2$  bằng

- A. 28.      B.  $18 + 4\sqrt{6}$ .      C. 14.      D.  $11 + 4\sqrt{6}$ .

**Câu 43.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{\sqrt{6}}{3}a$ , thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(x) + xf'(x) = 4x^3 + 4x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$  và  $y = f'(x)$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .      B.  $\frac{4}{3}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 45.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = 2$ ?

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

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; 2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $A$  và chứa  $d$ . Khoảng cách từ điểm  $M(5; -1; 3)$  đến  $(P)$  bằng

- A. 5.      B.  $\frac{1}{3}$ .      C. 1.      D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + y^2 + x) + \log_2(x^2 + y^2) \leq \log_3 x + \log_2(x^2 + y^2 + 24x)?$$

- A. 89.      B. 48.      C. 90.      D. 49.

**Câu 48.** Cho khối nón có đỉnh  $S$ , chiều cao bằng 8 và thể tích bằng  $\frac{800\pi}{3}$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho  $AB = 12$ , khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

- A.  $8\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{24}{5}$ .      C.  $4\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{5}{24}$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 0; 10)$  và  $B(3; 4; 6)$ . Xét các điểm  $M$  thay đổi sao cho tam giác  $OAM$  không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  $MB$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(4; 5)$ .      B.  $(3; 4)$ .      C.  $(2; 3)$ .      D.  $(6; 7)$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a \in (-10; +\infty)$  để hàm số  $y = |x^3 + (a+2)x + 9 - a^2|$  đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ ?

- A. 12.      B. 11.      C. 6.      D. 5.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 101**

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

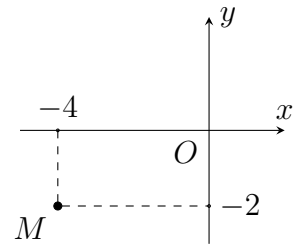
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Số phức liên hợp của  $iz$  là

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



**Câu 2.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \ln(1 + e^{2x})$ .

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

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x$  là

- A.  $y' = 2^x \ln 2$ .      B.  $y' = 2^x$ .      C.  $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$ .      D.  $y' = x2^{x-1}$ .

**Câu 4.** Bất phương trình  $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$  có tập nghiệm là

- A.  $(-3; 1)$ .      B.  $(1; \frac{6}{5})$ .      C.  $(\frac{1}{2}; 3)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2027$  và công sai  $d = -3$ . Số hạng  $u_3$  là

- A.  $u_3 = 2027(-3)^3$ .      B.  $u_3 = 2021$ .      C.  $u_3 = 2020$ .      D.  $u_3 = 2054$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(1; 0; 0)$ ,  $N(0; 2; 0)$ ,  $P(0; 0; 3)$ . Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(MNP)$ .

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

**Câu 7.** Biết đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại một điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$ . Tìm  $y_0$ .

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

**Câu 8.** Cho  $\int_a^c f(x) dx = 17$  và  $\int_b^c f(x) dx = -11$  với  $a < b < c$ . Tính  $I = \int_a^b f(x) dx$ .

- A.  $I = -6$ .      B.  $I = 6$ .      C.  $I = 28$ .      D.  $I = -28$ .

**Câu 9.**



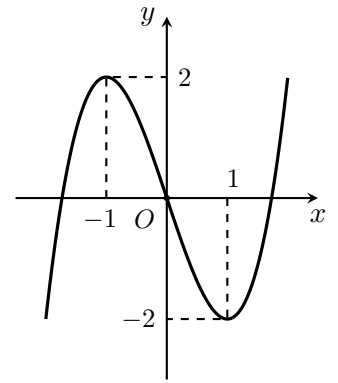
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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

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

C.  $y = x^4 - 2x^2$ .

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



**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$  có tâm và bán kính là

A.  $I(2; -1; 1), R = 9$ .

B.  $I(-2; 1; -1), R = 3$ .

C.  $I(2; -1; 1), R = 3$ .

D.  $I(-2; 1; -1), R = 9$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  song song với mặt phẳng  $(P)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  và véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  có giá song song với nhau.

B. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$  và véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  có giá trùng nhau.

C. Khoảng cách giữa đường thẳng  $\Delta$  và mặt phẳng  $(P)$  là khoảng cách từ điểm  $M$  bất kì thuộc đường thẳng  $\Delta$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

D. Khoảng cách giữa đường thẳng  $\Delta$  và mặt phẳng  $(P)$  là khoảng cách của 2 điểm  $A, B$  bất kì lần lượt thuộc đường thẳng  $\Delta$  và mặt phẳng  $(P)$ .

**Câu 12.** Môđun của số phức  $5 - 3i$  bằng

A.  $\sqrt{34}$ .

B. 2.

C.  $\sqrt{16}$ .

D. 8.

**Câu 13.** Cho khối lập phương có cạnh bằng  $a$ . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A.  $a^3$ .

B.  $a^2$ .

C.  $3a$ .

D.  $4a^2$ .

**Câu 14.** Thể tích khối chóp có đường cao bằng  $a$  và diện tích đáy bằng  $2a^2$  là

A.  $a^3$ .

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

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

D.  $2a^3$ .

**Câu 15.** Số tiếp tuyến kẻ từ một điểm nằm ngoài mặt cầu đến mặt cầu đó là

A. Vô số.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 16.** Phần thực của số phức  $z = 3 - 4i$  bằng

A. 3.

B. 4.

C. -3.

D. -4.

**Câu 17.** Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $3\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

A.  $9\pi\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $9\pi$ .

D.  $\frac{9\pi}{2}$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{-1}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

A.  $M(3; 1; 5)$ .

B.  $N(3; 1; -5)$ .

C.  $P(2; 2; -1)$ .

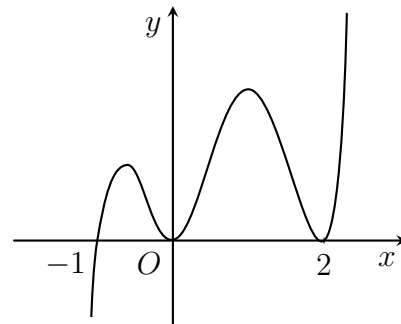
D.  $Q(2; 2; 1)$ .

**Câu 19.**

Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $f'(x)$  trên khoảng  $K$  như hình bên.

Hỏi hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 20.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - 4x}{2x - 1}$ ?

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$  là

- A.  $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$ .      B.  $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$ .      C.  $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$ .      D.  $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 22.** Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau mà chữ số đầu tiên là chữ số 3?

- A. 4 số.      B. 6 số.      C. 24 số.      D. 12 số.

**Câu 23.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3 \cos x + \frac{1}{x^2}$  trên  $(0; +\infty)$ .

- A.  $3 \cos x + \ln x + C$ .      B.  $3 \sin x - \frac{1}{x} + C$ .      C.  $-3 \sin x + \frac{1}{x} + C$ .      D.  $3 \cos x + \frac{1}{x} + C$ .

**Câu 24.** Cho các số thực  $a, b$  ( $a < b$ ). Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thì

- A.  $\int_a^b f(x) dx = f'(a) - f'(b)$ .      B.  $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$ .  
 C.  $\int_a^b f'(x) dx = f(a) - f(b)$ .      D.  $\int_a^b f(x) dx = f'(b) - f'(a)$ .

**Câu 25.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

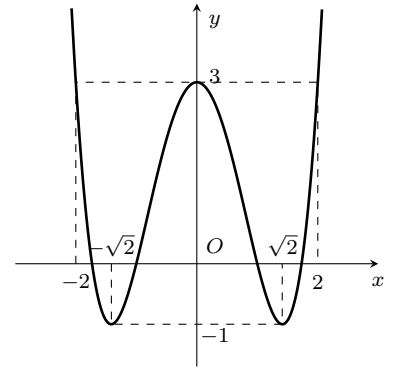
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$-$	$0$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm



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

**Câu 28.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(9a)$  bằng

- A.  $\frac{1}{2} + \log_3 a$ .    B.  $2 \log_3 a$ .    C.  $(\log_3 a)^2$ .    D.  $2 + \log_3 a$ .

**Câu 29.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 15$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 2$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng  $(H)$  quanh trục hoành.

- A.  $V = \int_0^2 (x^2 - 15)^2 dx$ .    B.  $V = \int_0^2 (x^2 - 15) dx$ .  
 C.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 - 15)^2 dx$ .    D.  $V = \pi \int_0^2 (15 - x^2) dx$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  và  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ . Khi đó  $\alpha$  gần nhất với số đo nào sau đây.

- A.  $27^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $64^\circ$ .    D.  $37^\circ$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Phương trình  $f(x) + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2.    B. 3.    C. 4.    D. 1.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 33.** Một bó hoa có 4 bông xanh, 5 bông đỏ, 6 bông vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bông. Tính xác suất để 3 bông lấy ra đủ 3 màu.

- A.  $\frac{4}{91}$ .    B.  $\frac{24}{91}$ .    C.  $\frac{8}{91}$ .    D.  $\frac{16}{91}$ .

**Câu 34.** Phương trình  $3 \cdot 2^x - 4^{x-1} - 8 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  và tổng  $x_1 + x_2$  là

- A. 5.    B. 3.    C. 4.    D. 2.

**Câu 35.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M, N, P$  lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức  $2 + 3i$ ,  $1 - 2i$  và  $-3 + i$ . Tìm tọa độ điểm  $Q$  sao cho tứ giác  $MNPQ$  là hình bình hành.

- A.  $Q(0; 2)$ .    B.  $Q(6; 0)$ .    C.  $Q(-2; 6)$ .    D.  $Q(-4; -4)$ .

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 1; 0)$ ;  $B(1; 0; 1)$ ;  $C(3; 1; 0)$ . Đường thẳng đi qua  $A(1; 1; 0)$  và song song với  $BC$  có phương trình

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

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 3x - 2y + z - 14 = 0$ . Gọi  $H(x; y; z)$  là hình chiếu của  $O$  trên mặt phẳng  $(P)$  thì  $x + y + z$  là

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và có  $SA = a, SB = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{66}}{6}$ .                                      B.  $\frac{11a}{6}$ .                                      C.  $\frac{6a}{11}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{66}}{11}$ .

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  sao cho bất phương trình  $\ln 5 + \ln(x^2 + 1) \geq \ln(mx^2 + 4x + m)$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$  và  $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$ . Tính

tích phân  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

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

**Câu 41.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32?

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

**Câu 42.** Cho số phức  $z = a - 2 + (b+1)i$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$  và  $|z| = 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = a + 2b$ .

- A.  $2\sqrt{5}$ .                                      B.  $\sqrt{5}$ .                                      C.  $\sqrt{10}$ .                                      D.  $\sqrt{15}$ .

**Câu 43.** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = 2a$ . Tam giác  $SBC$  có diện tích bằng  $6\sqrt{2}a^2$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . Tính góc  $\varphi$ , biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V = 4a^3$ .

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

**Câu 44.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{1}{2}(x^2 - 4x + 3)$  và hai tiếp tuyến của  $(C)$  xuất phát từ điểm  $M(3; -2)$ .

- A.  $\frac{5}{3}$ .                                      B.  $\frac{11}{3}$ .                                      C.  $\frac{8}{3}$ .                                      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 45.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của  $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$ , với  $z$  là số phức khác 0 và  $|z| \geq 2$ . Tính  $2M - m$ .

- A.  $2M - m = \frac{3}{2}$ .                                      B.  $2M - m = \frac{5}{2}$ .                                      C.  $2M - m = 10$ .                                      D.  $2M - m = 6$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; -1; -2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$ , song song với đường thẳng  $d$  và khoảng cách từ đường thẳng  $d$  tới mặt phẳng  $(P)$  lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  $(P)$  vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $x - y - 6 = 0$ .                                      B.  $x + 3y + 2z + 10 = 0$ .  
 C.  $x - 2y - 3z - 1 = 0$ .                                      D.  $3x + z + 2 = 0$ .



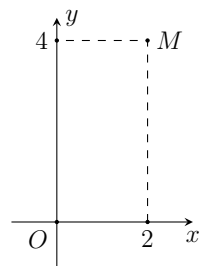
Họ và tên: .....

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.  $(\frac{8}{3}; +\infty)$ .      C.  $(0; \frac{8}{3})$ .      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.

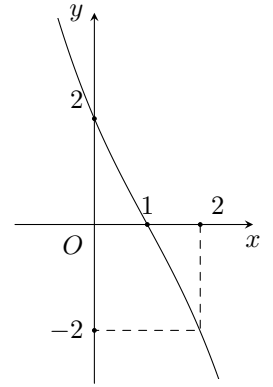
**Câu 8.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 2x$ .

- 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  $l$  và bán kính đáy  $r$  bằng

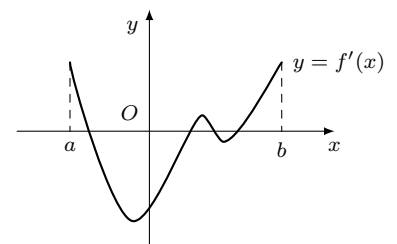
- A.**  $\pi r l$ .      **B.**  $\frac{1}{3} \pi r l$ .      **C.**  $2 \pi r l$ .      **D.**  $4 \pi r l$ .

**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	$-\infty$

**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

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

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.  $N(2; 2; 2).$

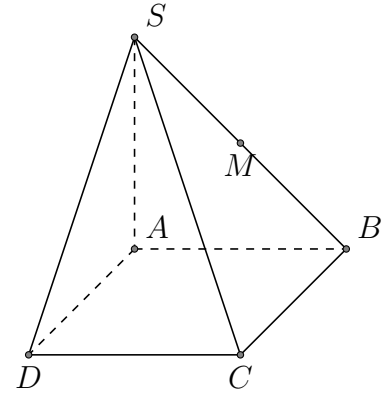
B.  $Q(3; 3; 0).$

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  $S = (a^2 + b^2)^2$ .

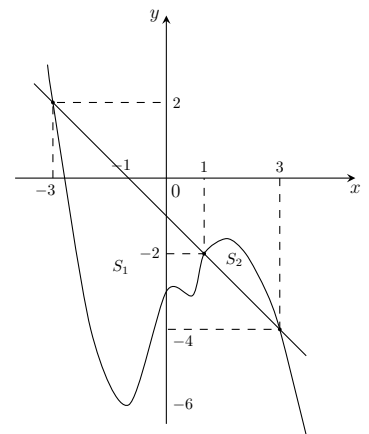
- A. 144.      B. 324.      C. 100.      D. 256.

**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.  $m - M - 6$ .

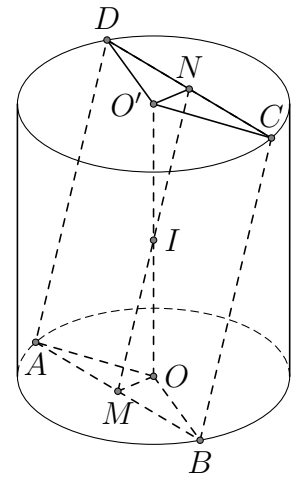


**Câu 45.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Giá trị của  $z_1^2 + z_2^2$  bằng  
**A.** 6. **B.** 16. **C.** 26. **D.** 8.

**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.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 103**

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

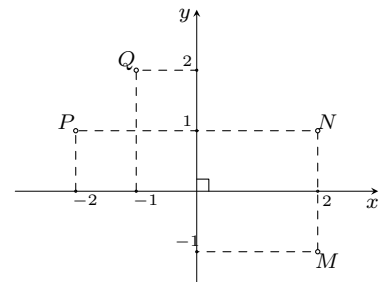
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức  $z = -1 + 2i$

- A. N.      B. P.      C. M.      D. Q.



**Câu 2.** Hàm số  $f(x) = \log_3(2x + 1)$  có đạo hàm là

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

**Câu 3.** Đạo hàm hàm số  $y = 2^x \cdot 3^x$  bằng:

- A.  $6^x \ln 6$       B.  $6^x$       C.  $2^x + 3^x$       D.  $2^{x+1} + 3^{x+1}$

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log x \geq 1$  là

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

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 2$ , công sai  $d = 3$ . Số hạng thứ 5 của  $(u_n)$  bằng

- A. 14.      B. 10.      C. 162.      D. 30.

**Câu 6.** Trong không gian cho mặt phẳng  $(\alpha)$  và có hai véc-tơ không cùng phương  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  có giá song song hoặc nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ . Khi đó  $(\alpha)$  có một véc-tơ pháp tuyến là

- A.  $\vec{a} + \vec{b}$       B.  $\vec{a} - \vec{b}$       C.  $\vec{a} \cdot \vec{b}$       D.  $[\vec{a}, \vec{b}]$

**Câu 7.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x^2 - 3x + 2)$  và trục hoành là

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

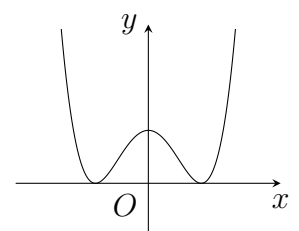
**Câu 8.** Tính tích phân  $\int_0^1 8^x dx$ .

- A.  $I = 8$ .      B.  $I = \frac{8}{3 \ln 2}$ .      C.  $I = \frac{7}{3 \ln 2}$ .      D.  $I = 7$ .

**Câu 9.** Câu 4

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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





Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 21.** Giải bất phương trình  $\log_2(3x - 1) > 3$ .

- A.  $x > \frac{10}{3}$ .                                      B.  $x < 3$ .                                      C.  $x > 3$ .                                      D.  $\frac{1}{3} < x < 3$ .

**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.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                                      B.  $C_n^k = \frac{n!}{k!}$ .                                      C.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .                                      D.  $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ .

**Câu 23.** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.  $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$ .                                      B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .  
 C.  $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$ .                                      D.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$ .

**Câu 24.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 5$ . Tính  $I = \int_0^1 [2f(x) - 7g(x)] dx$ .

- A. -29.                                      B. -2.                                      C. 9.                                      D. 19.

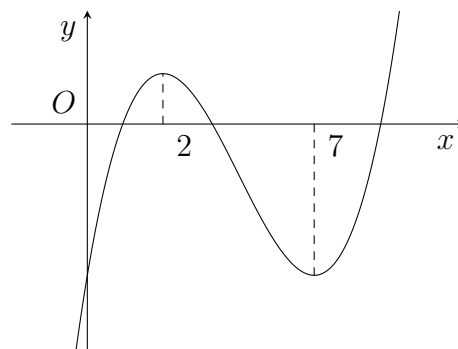
**Câu 25.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .                                      B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
 C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .                                      D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 26.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 3)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(6; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; 6)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .



**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .                                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .                                      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .

**Câu 28.** Cho  $\log_a b = 2$  và  $\log_a c = 3$ , ( $0 < a \neq 1, b > 0, c > 0$ ). Tính giá trị của  $P = \log_a \left( \frac{a^2 b^3}{c} \right)$ .

- A.  $P = 6$ .                                      B.  $P = 5$ .                                      C.  $P = 1$ .                                      D.  $P = \frac{2}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \cos x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

- A.  $V = \pi - 1$ .      B.  $V = (\pi - 1)\pi$ .      C.  $V = (\pi + 1)\pi$ .      D.  $V = \pi + 1$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ . Chọn câu sai.

- A. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{ABS}$ .  
 B. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{SOA}$  ( $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ ).  
 C. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{SDA}$ .  
 D. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{ADS}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

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

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

**Câu 32.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = -x^3 - x + 3$ .      B.  $y = -x^4 + 4x^2 - 2$ .      C.  $y = x^3 + 4x^2 - 1$ .      D.  $y = x^4 - 5x + 7$ .

**Câu 33.** Một hộp chứa 3 quả cầu trắng và 2 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả. Xác suất để lấy được cả hai quả cầu trắng.

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{3}{10}$ .      C.  $\frac{1}{5}$ .      D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 34.** Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log x_1 + \log x_2$ .

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

**Câu 35.** Trong mặt phẳng phức cho các điểm  $A(-4; 1), B(1; 3), C(-6; 0)$  lần lượt là điểm biểu diễn các số phức  $z_1, z_2, z_3$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

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

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(4; 1 - 3)$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình chính tắc là

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

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; -2; 1)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

- A.  $(2; 0; 1)$ .      B.  $(2; -2; 0)$ .      C.  $(0; -2; 1)$ .      D.  $(0; 0; 1)$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ , góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Tìm khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

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

**Câu 39.** Trong tất cả các cặp  $(x; y)$  thỏa mãn  $\log_{x^2+y^2+2}(2x-4y+6) \geq 1$ . Tìm  $m$  để tồn tại duy nhất cặp  $(x; y)$  sao cho  $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0$ .

- A.  $\sqrt{13} - 3$  và  $\sqrt{13} + 3$ .  
 B.  $\sqrt{13} - 3$ .  
 C.  $(\sqrt{13} - 3)^2$ .  
 D.  $(\sqrt{13} - 3)^2$  và  $(\sqrt{13} + 3)^2$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2\sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{\pi^2 - 2}{8}$ .  
 B.  $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$ .  
 C.  $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$ .  
 D.  $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 + 4mx^3 + 3(m+1)x^2 + 1$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số có cực tiểu mà không có cực đại. Tính tổng các phần tử của tập  $S$ .

- A. 1.  
 B. 2.  
 C. 6.  
 D. 0.

**Câu 42.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 - 2 + i| = 1, |z_2 - 7| = |\bar{z}_2 - 7 + 2i|$ . Biết  $\frac{z_1 - z_2}{1 + i}$  là một số thực. Tìm giá trị lớn nhất của  $T = |z_1 - z_2|$ .

- A.  $T_{\max} = \sqrt{2}$ .  
 B.  $T_{\max} = 2\sqrt{2}$ .  
 C.  $T_{\max} = 3\sqrt{2}$ .  
 D.  $T_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng :

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

**Câu 44.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$  và tiếp tuyến với đồ thị tại  $M(4; 2)$  và trục hoành là

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

**Câu 45.** Biết rằng phương trình  $z^2 + bz + c = 0 (b, c \in \mathbb{R})$  có một nghiệm phức là  $z_1 = 1 + 2i$ . Khi đó

- A.  $b + c = 2$ .  
 B.  $b + c = 3$ .  
 C.  $b + c = 0$ .  
 D.  $b + c = 7$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q): x + 2y - z - 5 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $d$  và tạo với mặt phẳng  $(Q)$  một góc nhỏ nhất là

- A.  $(P): x - 2y - 1 = 0$ .  
 B.  $(P): y - z + 4 = 0$ .  
 C.  $(P): x - z + 4 = 0$ .  
 D.  $(P): x - 2z + 7 = 0$ .

**Câu 47.** Tìm  $m$  để tồn tại duy nhất cặp số  $(x; y)$  thỏa mãn  $\log_{x^2+y^2+2}(4x+4y-4) \geq 1$  và  $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0$ .

- A.  $(\sqrt{10} - \sqrt{2})^2$ .  
 B.  $\sqrt{10} - \sqrt{2}$  và  $\sqrt{10} + \sqrt{2}$ .  
 C.  $(\sqrt{10} - \sqrt{2})^2$  và  $(\sqrt{10} + \sqrt{2})^2$ .  
 D.  $\sqrt{10} - \sqrt{2}$ .

**Câu 48.** Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng  $3\sqrt{2}$  cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc  $60^\circ$  chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích phần nhỏ (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- A.  $4,36 \text{ cm}^3$ .  
 B.  $4,53 \text{ cm}^3$ .  
 C.  $5,37 \text{ cm}^3$ .  
 D.  $5,61 \text{ cm}^3$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-1; 2; 1)$  và đi qua điểm  $A(1; 0; -1)$ . Xét các điểm  $B, C, D$  thuộc  $(S)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  có giá trị lớn nhất bằng

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



**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-6x+m)$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-2019; 2019]$  để hàm số  $g(x) = f(|1-x|)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ ?

A. 2012.

B. 2011.

C. 2009.

D. 2010.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 104**

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

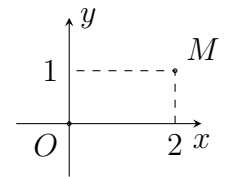
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Trong hình vẽ bên, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là

- A.  $2 - i$ .      B.  $1 + 2i$ .      C.  $1 - 2i$ .      D.  $2 + i$ .



**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^x$ .

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

**Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x-3}$ .

- A.  $f'(x) = 2e^{2x-3}$ .      B.  $f'(x) = -2e^{2x-3}$ .      C.  $f'(x) = 2e^{x-3}$ .      D.  $f'(x) = e^{2x-3}$ .

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,3}(3x - 2) \geq 0$  là

- A.  $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$ .      C.  $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$ .      D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa  $u_1 = 3, d = 4$ . Khẳng định nào **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $u_4 = 25$ .      B.  $u_2 = 9$ .      C.  $2u_3 = 35$ .      D.  $u_5 = 19$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

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

**Câu 7.** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Khi đó  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3.      B. 2.      C. 5.      D. 1.

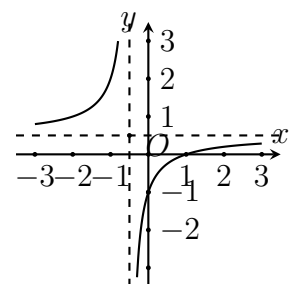
**Câu 8.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ . Khi đó  $\int_a^b f(x) dx$  bằng

- A.  $F(b) - F(a)$ .      B.  $F(a) - F(b)$ .      C.  $F(a) + F(b)$ .      D.  $-F(b) - F(a)$ .

**Câu 9.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 10.** Câu 28 Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3), B(-3; 0; 1)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình

- A.  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 6$ .  
 B.  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{6}$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 6$ .  
 D.  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 24$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai mặt phẳng  $(P); (Q)$  có các véc tơ pháp tuyến là  $\vec{a}(a_1; b_1; c_1); \vec{b}(a_2; b_2; c_2)$ . Góc  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng đó  $\cos \alpha$  là biểu thức nào sau đây

- A.  $\frac{a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$ .  
 B.  $\frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$ .  
 C.  $\frac{a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2}{|[\vec{a}; \vec{b}]|}$ .  
 D.  $\frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$ .

**Câu 12.** Cho số phức  $z = 2 + i$ . Tính  $|z|$ .

- A.  $|z| = 3$ .  
 B.  $|z| = 5$ .  
 C.  $|z| = 2$ .  
 D.  $|z| = \sqrt{5}$ .

**Câu 13.** Thể tích khối bát diện đều cạnh  $a$  là

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

**Câu 14.** Khối chóp có diện tích đáy là  $S$  và chiều cao là  $h$  thì có thể tích là

- A.  $V = Sh$ .  
 B.  $V = 9Sh$ .  
 C.  $V = \frac{1}{3}Sh$ .  
 D.  $V = 3Sh$ .

**Câu 15.** Thể tích của khối cầu bán kính  $4a$  bằng

- A.  $\frac{4}{3}\pi a^3$ .  
 B.  $\frac{256}{3}\pi a^3$ .  
 C.  $64\pi a^3$ .  
 D.  $\frac{64}{3}\pi a^3$ .

**Câu 16.** Mô-đun của số phức  $z = 3 + 4i$  bằng

- A. 1.  
 B. 7.  
 C. 5.  
 D.  $\sqrt{7}$ .

**Câu 17.** Cho mặt cầu có bán kính  $R = 4$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $16\pi$ .  
 B.  $\frac{256}{3}\pi$ .  
 C.  $64\pi$ .  
 D.  $\frac{64}{3}\pi$ .

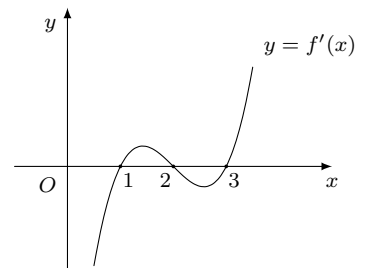
**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ .

Điểm nào sau đây **không thuộc** đường thẳng  $d$ ?

- A.  $M(1; 2; -1)$ .  
 B.  $N(6; -8; 9)$ .  
 C.  $P(-6; 16; -14)$ .  
 D.  $Q(-19; 42; -41)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Khi đó hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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



**Câu 20.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = 0$ .  
 B.  $y = 5$ .  
 C.  $x = 1$ .  
 D.  $x = 0$ .

**Câu 21.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{x+7}$ ?

- A. 6.  
 B. 5.  
 C. 7.  
 D. Vô số.

**Câu 22.** Số cách xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trong một hàng ngang là

- A.  $6^{10}$ .                      B.  $6!$ .                      C.  $A_{10}^6$ .                      D.  $C_{10}^6$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x) = 2x - 1$ . Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  là

- A.  $x^2 - x$ .                      B.  $2x^2 - x + C$ .                      C.  $2x + C$ .                      D.  $x^2 - x + C$ .

**Câu 24.** Nếu  $\int_1^4 f(x) dx = 6$  và  $\int_1^4 g(x) dx = -5$  thì  $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A.  $-1$ .                      B.  $-11$ .                      C.  $1$ .                      D.  $11$ .

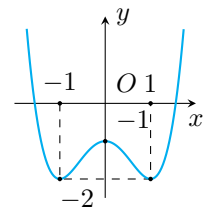
**Câu 25.** Nếu  $\int_0^3 f(x) dx = 2$  thì  $\int_0^3 3f(x) dx$  bằng

- A.  $6$ .                      B.  $1$ .                      C.  $-1$ .                      D.  $0$ .

**Câu 26.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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



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

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

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

**Câu 28.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương,  $a$  và  $c$  khác 1. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\log_a b \log_c a = \log_c b$ .                      B.  $\log_{ac} b = c \log_a b$ .  
 C.  $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$ .                      D.  $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$ .

**Câu 29.** Cho hình thang cong ( $\mathcal{H}$ ) giới hạn bởi các đường  $y = \ln(x + 1)$ , trục hoành và đường thẳng  $x = e - 1$ . Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình ( $\mathcal{H}$ ) quanh trục  $Ox$ .

- A.  $e - 2$ .                      B.  $2\pi$ .                      C.  $\pi e$ .                      D.  $\pi(e - 2)$ .

**Câu 30.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(A'B'CD)$  và  $(ABC'D')$  bằng

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

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

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



**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích khối chóp  $S.ABC$  tăng lên bao nhiêu lần?

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

**Câu 44.** Cho parabol  $(P) : y = x^2$  và hai điểm  $A, B$  thuộc  $(P)$  sao cho  $AB = 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và đường thẳng  $AB$ .

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

**Câu 45.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Khi đó  $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + i(z_1^2 z_2 + z_2^2 z_1)$  bằng

- A.  $-\frac{4}{5} + 20i$ .                                      B.  $\frac{4}{5} + 20i$ .                                      C.  $4 + 20i$ .                                      D.  $20 + \frac{4}{5}i$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x + y + z - 7 = 0$  và hai điểm  $A(3; 3; 1), B(0; 2; 1)$ . Điểm  $M$  di động trên  $(P)$  và cách đều hai điểm  $A, B$ . Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng  $OM$ .

- A.  $\frac{\sqrt{35}}{2}$ .                                      B.  $\frac{9}{2}$ .                                      C.  $\frac{\sqrt{70}}{2}$ .                                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 47.** Số giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $3^{2x+2} - 3^x \cdot (3^{m+2} + 1) + 3^m < 0$  có không quá 30 nghiệm nguyên là

- A. 28.                                      B. 29.                                      C. 30.                                      D. 31.

**Câu 48.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có chiều cao  $h = a$  và bán kính đáy  $r = 2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $S$  cắt đường tròn đáy tại  $A$  và  $B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{3}a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ tâm của đường tròn đáy đến  $(P)$ .

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

**Câu 49.** Cho ba số thực  $x, y, z$  thỏa mãn  $4x^2 + y^2 + 9z^2 = 4x + 12z + 11$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 4x + 2y + 3z$ .

- A.  $6 + 2\sqrt{15}$ .                                      B. 20.                                      C.  $8 + 4\sqrt{3}$ .                                      D. 16.

**Câu 50.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx + (m+1)\sqrt{x-2}$  nghịch biến trên  $D = [2; +\infty)$ .

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

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 105**

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

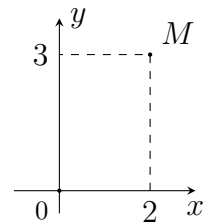
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ bên biểu diễn số phức  $\bar{z}$ .  
Số phức  $z$  bằng

- A.  $2 + 3i$ .      B.  $3 + 2i$ .      C.  $2 - 3i$ .      D.  $3 - 2i$ .



**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x + 1)$  là

- A.  $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$ .      B.  $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$ .      C.  $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$ .      D.  $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$ .

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 3x)$  là

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

**Câu 4.** Giải bất phương trình  $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ .

- A.  $x > 0$ .      B.  $x < 0$ .      C.  $x < 4$ .      D.  $x \geq -4$ .

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng  $u_1 = 2$ , công sai bằng  $d = 3$ . Khi đó số hạng thứ 15 của cấp số cộng đó bằng

- A. 45.      B. 31.      C. 40.      D. 44.

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$  có một véc-tơ pháp tuyến là

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

**Câu 7.** Đường cong  $y = x^3 - 4x^2 + 4x$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 8.** Biết  $\int_1^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_1^2 g(x) dx = 2$ . Khi đó  $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

- A. 1.      B. 5.      C. -1.      D. 6.

**Câu 9.**

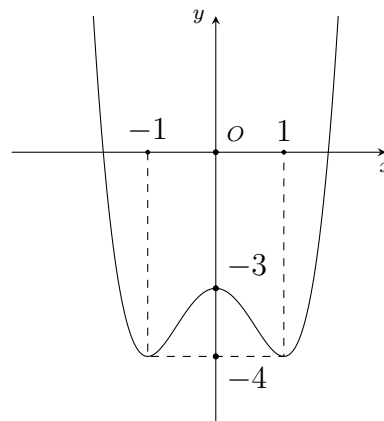
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A.  $y = x^4 - 2x^2$ .

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

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

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



**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $K(0; 2; 2\sqrt{2})$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oxy)$  là

A.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 4$ .

B.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 8$ .

C.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 2\sqrt{2}$ .

D.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 2$ .

**Câu 11.** Cho hai mặt phẳng  $(P_1): A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$  ( $A_1^2 + B_1^2 + C_1^2 \neq 0$ ) và  $(P_2): A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$  ( $A_2^2 + B_2^2 + C_2^2 \neq 0$ ). Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(P_1)$  và  $(P_2)$ . Hãy chọn khẳng định đúng?

A.  $\cos \varphi = \frac{|A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2|}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$ .

B.  $\cos \varphi = \frac{|A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2|}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$ .

C.  $\cos \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$ .

D.  $\cos \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$ .

**Câu 12.** Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

A.  $-1 - 3i$ .

B.  $1 - 3i$ .

C.  $-1 + 3i$ .

D.  $1 + 3i$ .

**Câu 13.** Thể tích của khối hộp chữ nhật cạnh  $a, 2a, 3a$  là

A.  $6a^2$ .

B.  $6a^3$ .

C.  $2a^2$ .

D.  $2a^3$ .

**Câu 14.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ .

B.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ .

C.  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 15.** Diện tích  $S$  của mặt cầu bán kính  $R$  được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $S = \pi R^2$ .

B.  $S = 16\pi R^2$ .

C.  $S = 4\pi R^2$ .

D.  $S = \frac{4}{3}\pi R^2$ .

**Câu 16.** Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z = 1 - \pi i$ .

A. Phần thực là 1 và phần ảo là  $-\pi$ .

B. Phần thực là 1 và phần ảo là  $\pi$ .

C. Phần thực là 1 và phần ảo là  $-\pi i$ .

D. Phần thực là  $-1$  và phần ảo là  $-\pi$ .

**Câu 17.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 4$  và độ dài đường sinh  $l = 3$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A.  $48\pi$ .

B.  $12\pi$ .

C.  $16\pi$ .

D.  $24\pi$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Biết

$A(m; m + 2; 1) \in d$ . Tìm khẳng định đúng?

A.  $m \in (-\infty; -4)$ .

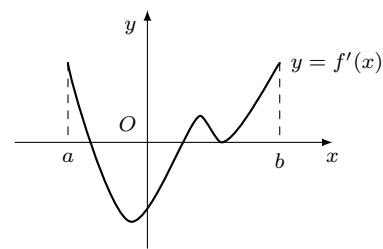
B.  $m \in [-4; 2)$ .

C.  $m \in (6; +\infty)$ .

D.  $m \in [2; 6]$ .



**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. 3.                      D. 0.

**Câu 20.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(2x+1) \leq 1$  là

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

**Câu 22.** Sắp xếp 5 người vào một ghế băng có 7 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp?

- A. 21.                      B. 120.                      C. 2520.                      D. 5040.

**Câu 23.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $y = 10^{2x}$  là

- A.  $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$ .                      B.  $10^{2x} 2 \ln 10 + C$ .                      C.  $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$ .                      D.  $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$ .

**Câu 24.** Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$  bằng

- A.  $\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$ .                      B.  $\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$ .                      C.  $-\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}$ .                      D.  $-\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}$ .

**Câu 25.** Tính nguyên hàm  $I = \int (2^x + 3^x) dx$ .

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

**Câu 26.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên (các) khoảng nào dưới đây?

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

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

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



**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC = a$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ , khi đó khoảng cách từ đỉnh  $B$  đến đường thẳng  $SC$  là

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(2^{x^2} - 4^x) [\log_2(x + 14) - 4] \leq 0$ ?

- A. 14.      B. 13.      C. Vô số.      D. 15.

**Câu 40.** Gọi  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x - 3)^2$  thỏa mãn  $F(0) = \frac{1}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $\log_2[3F(1) - 2F(2)]$  bằng

- A. 10.      B. -4.      C. 4.      D. 2.

**Câu 41.** Để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$  có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ  $O$  làm trục tâm thì giá trị của tham số  $m$  bằng

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

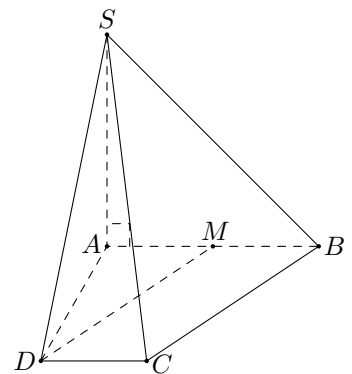
**Câu 42.** Xét các số phức  $z, w$  thỏa mãn  $|z| = 1$  và  $|w| = 2$ . Khi  $|z + iw + 6 + 8i|$  đạt giá trị nhỏ nhất thì  $|z - w|$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{29}}{5}$ .      B.  $\frac{\sqrt{221}}{5}$ .      C. 3.      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 43.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Biết  $AB = 2AD = 2DC = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 3a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DM$  và  $SB$  bằng

- A.  $\frac{3a\sqrt{22}}{22}$ .      B.  $\frac{3a\sqrt{22}}{11}$ .      C.  $\frac{6a\sqrt{22}}{11}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{22}}{22}$ .



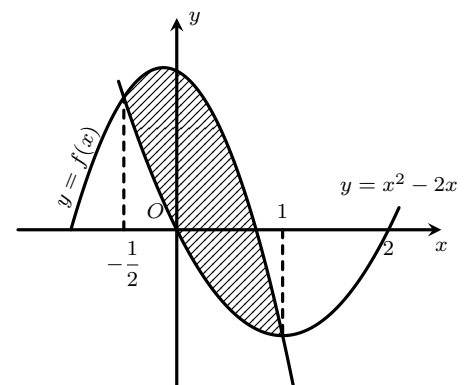
**Câu 44.**

Miền phẳng trong hình vẽ giới hạn bởi hàm số  $y = f(x)$  và parabol

$y = x^2 - 2x$ . Biết  $\int_{-\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = \frac{7}{5}$ . Khi đó diện tích hình phẳng được

gạch chéo trong hình vẽ bằng

- A.  $S = 1$ .      B.  $S = \frac{71}{40}$ .      C.  $S = \frac{41}{40}$ .      D.  $S = 2$ .



**Câu 45.** Biết  $z_1 = 2 + i$  là một nghiệm phức của phương trình  $z^2 - (3 + 2i)z + 1 + 3i = 0$ . Gọi  $z_2 = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) là nghiệm còn lại của phương trình trên. Khi đó  $a + b$  bằng

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

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 4)$ ,  $B(1; 4; 2)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ . Tìm tọa độ điểm  $M \in \Delta$  sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất?

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

**Câu 47.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x\sqrt{x^2+2} + 4 - x^2) + 2x + \sqrt{x^2+2} \leq 1$  là  $(-\sqrt{a}; -\sqrt{b}]$ .  
 Khi đó tích  $ab$  bằng

- A.  $\frac{12}{5}$ .      B.  $\frac{5}{12}$ .      C.  $\frac{15}{16}$ .      D.  $\frac{16}{15}$ .

**Câu 48.** Cho khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là hai đường tròn lần lượt có tâm là  $O$  và  $O'$ . Biết rằng khi cắt khối trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua  $O$ , tạo với trục một góc  $30^\circ$  thì thiết diện thu được có diện tích bằng  $4\pi a^2$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{16\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ .      B.  $16\pi a^3$ .      C.  $8\pi a^3$ .      D.  $8\sqrt{3}\pi a^3$ .

**Câu 49.** Cho ba số thực  $x, y, z$  thỏa mãn  $4x^2 + y^2 + 9z^2 = 4x + 12z + 11$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 4x + 2y + 3z$ .

- A.  $6 + 2\sqrt{15}$ .      B. 20.      C.  $8 + 4\sqrt{3}$ .      D. 16.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + (2 - m)x + m + 2$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên đoạn  $[-10; 10]$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $K = (0; +\infty)$ .

- A. 10.      B. 12.      C. 21.      D. 9.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 106**

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , số phức  $z = 2i - 1$  được biểu diễn bởi điểm  $M$  có tọa độ là

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

**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

- A.  $y' = 3^x \ln 3$ . B.  $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ . C.  $y' = x3^{x-1}$ . D.  $y' = 3^x$ .

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x)e^x$  bằng

- A.  $(x^2 + 2)e^x$ . B.  $(x^2 - 2)e^x$ . C.  $(x^2 - x)e^x$ . D.  $(x^2 - 2x + 2)e^x$ .

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$  là

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

**Câu 5.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = 2n + 1$ . Tìm  $u_5$ ?

- A. 11. B. 2. C. 1. D. 3.

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 3 = 0$ . Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ . B.  $\vec{n} = (1; 2; -3)$ . C.  $\vec{n} = (1; 2; 3)$ . D.  $\vec{n} = (-1; 2; 3)$ .

**Câu 7.** Số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = (x - 2)(x^2 + 3x - 1)$  với trục hoành là

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

**Câu 8.** Tính tích phân  $\int_1^2 3^{x-1} dx$ .

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

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

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

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

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 20$ .

- A.  $I(-1; 2; -4)$ ,  $R = 5\sqrt{2}$ . B.  $I(-1; 2; -4)$ ,  $R = 2\sqrt{5}$ .  
 C.  $I(1; -2; 4)$ ,  $R = 20$ . D.  $I(1; -2; 4)$ ,  $R = 2\sqrt{5}$ .

**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.  $60^\circ$ .

**Câu 12.** Cho số phức  $z = a + bi$  khác 0,  $(a, b \in \mathbb{R})$ . Tìm phần ảo của số phức  $z^{-1}$ .

- A.  $\frac{-b}{a^2 + b^2}$ .      B.  $\frac{b}{a^2 + b^2}$ .      C.  $\frac{a}{a^2 + b^2}$ .      D.  $\frac{-bi}{a^2 + b^2}$ .

**Câu 13.** Khối hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi có thể tích  $V$  bằng

- A.  $V = \frac{1}{6}AA' \cdot AB \cdot AD$ .      B.  $V = \frac{1}{6}AA' \cdot AC \cdot BD$ .  
 C.  $V = \frac{1}{2}AA' \cdot AB \cdot AD$ .      D.  $V = \frac{1}{2}AA' \cdot AC \cdot BD$ .

**Câu 14.** Cho khối chóp có diện tích  $B = 2$  và chiều cao  $h = 3$ . Thể tích của khối chóp bằng

- A. 12.      B. 2.      C. 3.      D. 6.

**Câu 15.** Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Diện tích mặt cầu đó bằng.

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

**Câu 16.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = 1 + 2i$  lần lượt là

- A. 2 và 1.      B. 1 và  $2i$ .      C. 1 và 2.      D. 1 và  $i$ .

**Câu 17.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = 2$  và độ dài đường sinh  $l = 7$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $28\pi$ .      B.  $14\pi$ .      C.  $\frac{14\pi}{3}$ .      D.  $\frac{98\pi}{3}$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+3}{1}$ ?

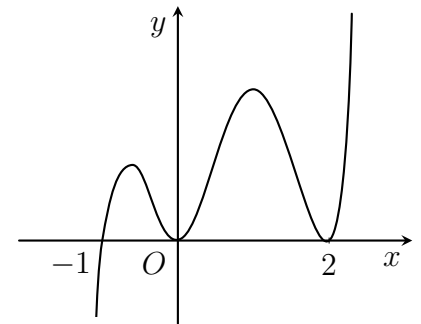
- A.  $(2; -1; -3)$ .      B.  $(-2; 1; 3)$ .      C.  $(-3; 2; 1)$ .      D.  $(3; -2; 1)$ .

**Câu 19.**

Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $f'(x)$  trên khoảng  $K$  như hình bên.

Hỏi hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{-3x+1}{x+2}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

**Câu 21.** Cho các số thực dương  $a, b$  với  $a \neq 1$  và  $\log_a b > 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$ .

**Câu 22.** Giả sử có bảy bông hoa khác nhau và ba lọ hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)?

- A. 35.      B. 30240.      C. 210.      D. 21.

**Câu 23.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$ .      B.  $\int 3x^2 dx = x^3 + C$ .



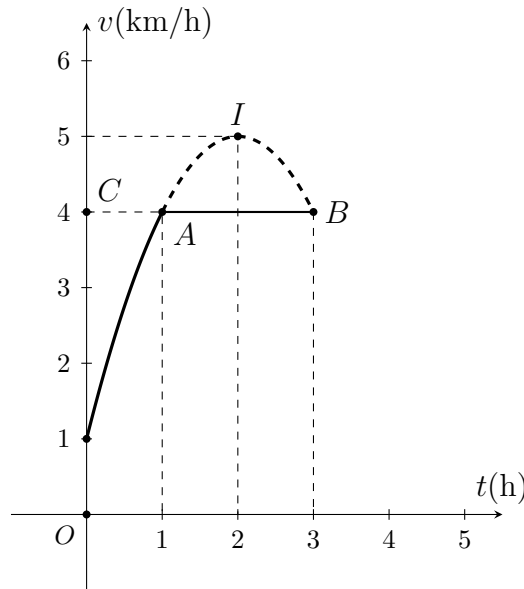




- A.  $\sqrt{13} - 3$  và  $\sqrt{13} + 3$ .  
 C.  $(\sqrt{13} - 3)^2$ .

- B.  $\sqrt{13} - 3$ .  
 D.  $(\sqrt{13} - 3)^2$  và  $(\sqrt{13} + 3)^2$ .

**Câu 40.** Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc  $v$  (km/h) phụ thuộc vào thời gian  $t$ (h) có đồ thị vận tốc như hình dưới. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh  $I(2; 5)$  và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



- A. 15 (km).                      B.  $\frac{32}{3}$  (km).                      C. 12 (km).                      D.  $\frac{35}{3}$  (km).

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $a, b, c$  biết đồ thị hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có điểm cực đại, cực tiểu lần lượt là  $A(0; -3)$  và  $B(-1; -5)$ .

- A.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \\ c = -3 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} a = -3 \\ b = -1 \\ c = -5 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} a = -2 \\ b = 4 \\ c = -3 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -4 \\ c = -3 \end{cases}$ .

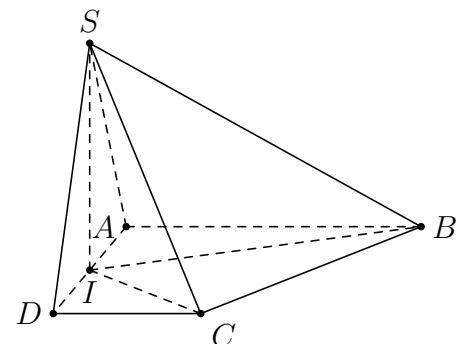
**Câu 42.** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z - 4 + 3i| = 3$ , tìm số phức  $z$  sao cho  $|z - 1 - i|$  lớn nhất.

- A.  $z = \frac{29}{5} - \frac{27}{5}i$ .                      B.  $z = \frac{11}{5} - \frac{3}{5}i$ .                      C.  $z = \frac{32}{5} - \frac{24}{5}i$ .                      D.  $z = \frac{8}{5} - \frac{6}{5}i$ .

**Câu 43.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ , có  $AB = AD = 2a$ ,  $CD = a$ . Gọi  $I$  là trung điểm cạnh  $AD$ , biết hai mặt phẳng  $(SBI)$  và  $(SCI)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy và thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$ .

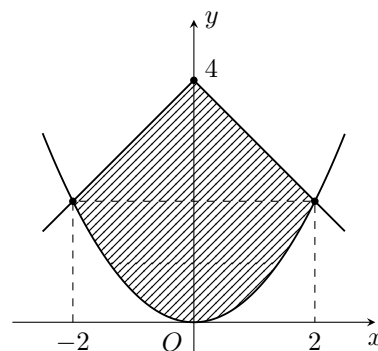
- A.  $60^\circ$ .                      B.  $36^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .



**Câu 44.**

Tính diện tích hình phẳng được giới hạn như hình vẽ.

- A.  $\frac{28}{3}$ .      B.  $\frac{25}{3}$ .      C.  $\frac{22}{3}$ .      D.  $\frac{26}{3}$ .



**Câu 45.** Có bao nhiêu số thực  $m$  sao cho phương trình bậc hai  $2z^2 + 2(m - 1)z + 2m + 1 = 0$  có 2 nghiệm phức phân biệt  $z_1, z_2$  đều không phải là số thực và thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = \sqrt{10}$ .

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

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 = (y + 2)^2 + z^2 = 4$  có tâm  $I$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 2 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc  $(P)$  sao cho đoạn thẳng  $IM$  ngắn nhất.

- A.  $(-\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{4}{3})$ .      B.  $(-\frac{11}{9}; -\frac{8}{9}; -\frac{2}{9})$ .      C.  $(1; -2; 2)$ .      D.  $(1; -2; -3)$ .

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho ứng với mỗi  $y$  có không quá 10 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$ ?

- A. 1024.      B. 2047.      C. 1022.      D. 1023.

**Câu 48.** Cho khối trụ có chiều cao 20. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng được thiết diện là hình elip có độ dài trục lớn bằng 10. Thiết diện chia khối trụ ban đầu thành hai nửa, nửa trên có thể tích  $V_1$ , nửa dưới có thể tích  $V_2$ . Khoảng cách từ một điểm thuộc thiết diện gần đáy dưới nhất và điểm thuộc thiết diện xa đáy dưới nhất tới đáy dưới lần lượt là 8 và 14. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{11}{20}$ .      B.  $\frac{9}{11}$ .      C.  $\frac{9}{20}$ .      D.  $\frac{6}{11}$ .

**Câu 49.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có điểm  $A$  trùng với gốc tọa độ  $O$ ,  $B(a; 0; 0)$ ,  $D(0; a; 0)$ ,  $A'(0; 0; b)$  ( $a > 0$ ,  $b > 0$ ). Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $CC'$ . Giá trị của tỉ số  $\frac{a}{b}$  để hai mặt phẳng  $(A'BD)$  và  $(MBD)$  vuông góc với nhau là

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ . Có bao nhiêu số nguyên dương  $m < 2019$  để hàm số  $y = f(m - x) + (m - 1)x$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ ?

- A. 2015.      B. 3.      C. 2016.      D. 4.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 107**

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Điểm nào sau đây biểu diễn số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2i$  trên mặt phẳng phức?

- A.  $M(1; 2)$ .                      B.  $N(1; -2)$ .                      C.  $P(2; 1)$ .                      D.  $Q(-2; 1)$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  có đạo hàm là

- A.  $(x^2 - x) \cdot 2^{x^2-x-1}$ .                      B.  $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x}$ .  
C.  $2^{x^2-x} \cdot \ln 2$ .                      D.  $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$ .

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

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

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{3x} \leq 3^{x+2}$  là

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

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 8$  và công sai  $d = 3$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}$ .                      B. 24.                      C. 5.                      D. 11.

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(P)$ .

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = (x - 2)(x^2 + 1)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.                      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
C.  $(C)$  Không cắt trục hoành.                      D.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[0; 2]$  và  $f(0) = -1$ , biết  $\int_0^2 f'(x) dx = 5$ . Tính

$f(2)$ .

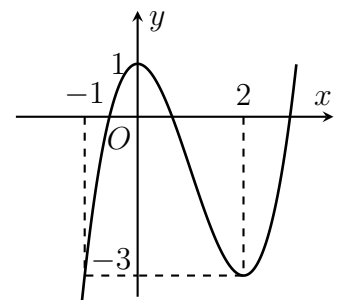
- A.  $f(2) = 2$ .                      B.  $f(2) = 6$ .                      C.  $f(2) = 4$ .                      D.  $f(2) = 5$ .

**Câu 9.**

Đường cong như hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$ . Bán kính  $(S)$  bằng

- A. 6.                      B. 18.                      C. 3.                      D. 9.

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(P) : 2x - y - 2z - 9 = 0$  và  $(Q) : x - y + 6 = 0$  là

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

**Câu 12.** Cho số phức  $z = 2 - 3i$ . Phần thực của  $z$  là

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

**Câu 13.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  $a$  và diện tích đáy bằng  $3a^2$  là

- A.  $V = \frac{1}{3}a^3$ .                      B.  $V = a^3$ .                      C.  $V = 3a^3$ .                      D.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .

**Câu 14.** Khối lăng trụ có chiều cao  $h$  và diện tích đáy  $S$  thì thể tích bằng bao nhiêu?

- A.  $Sh$ .                              B.  $\frac{1}{6}Sh$ .                            C.  $\frac{1}{3}Sh$ .                            D.  $\frac{1}{2}Sh$ .

**Câu 15.** Cho khối cầu có bán kính  $r = 4$ . Thể tích của khối cầu đã cho bằng

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

**Câu 16.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $\bar{z} = -3 - 2i$  là

- A.  $z = 3 + 2i$ .                      B.  $z = -3 - 2i$ .                      C.  $z = -3 + 2i$ .                      D.  $z = 3 - 2i$ .

**Câu 17.** Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh  $l = 2$  và bán kính đáy  $r = 3$  bằng

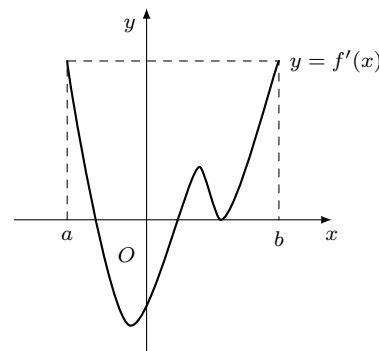
- A.  $12\pi$ .                              B.  $2\pi$ .                              C.  $18\pi$ .                              D.  $6\pi$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây **không** thuộc đường thẳng  $\Delta : \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{4}$ ?

- A.  $P(-1; -1; -1)$ .                      B.  $Q(1; 2; 3)$ .                      C.  $M(0; 1; 2)$ .                      D.  $N(3; 5; 7)$ .

**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 đại?

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



**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{2-x}$  có phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng lần lượt là

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

**Câu 21.** Nếu  $a^{\sqrt{3}} > a^{\sqrt{7}}$  thì kết luận nào sau đây là đúng?

- A.  $a < 1$ .                              B.  $0 < a < 1$ .                              C.  $a > 1$ .                              D.  $\sqrt{3} < a < \sqrt{7}$ .

**Câu 22.** Có 14 người gồm 8 nam và 6 nữ. Số cách chọn 6 người trong đó có đúng 2 nữ là

- A. 1078.                              B. 1414.                              C. 1050.                              D. 1386.

**Câu 23.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$ ?

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc-tơ  $\vec{u}, \vec{v}$  cùng phương. Chọn khẳng định đúng.

- A.  $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$ .                      B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ .                      C.  $[\vec{u}, \vec{v}] = 0$ .                      D.  $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ .

**Câu 25.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 - 1$ .

**A.**  $\int f(x) dx = x^3 + x + C$ .

**B.**  $\int f(x) dx = x^3 + C$ .

**C.**  $\int f(x) dx = x^3 - x + C$ .

**D.**  $\int f(x) dx = 6x + C$ .

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

$t$	$-\infty$	$-4$	$0$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		$-2$		$5$		$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.**  $(-\infty; -4)$ .

**B.**  $(-4; 0)$ .

**C.**  $(-\infty; 3)$ .

**D.**  $(-\infty; 4)$ .

**Câu 27.**

Cho hàm số có bảng biến thiên như sau: Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

1.

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

**Câu 28.** Câu 10 Với  $a$  là một số thực dương tùy ý,  $\log_2(a^2)$  bằng

**A.**  $2 + \log_2 a$ .

**B.**  $\frac{1}{2} + \log_2 a$ .

**C.**  $2 \log_2 a$ .

**D.**  $\frac{1}{2} \log_2 a$ .

**Câu 29.** Cho hình phẳng  $\mathcal{D}$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \cos x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $\mathcal{D}$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

**A.**  $V = \pi - 1$ .

**B.**  $V = \pi + 1$ .

**C.**  $V = \pi(\pi - 1)$ .

**D.**  $V = \pi(\pi + 1)$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tam giác  $ABC$  đều,  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAI)$  và  $(SBC)$  bằng

**A.**  $60^\circ$ .

**B.**  $30^\circ$ .

**C.**  $90^\circ$ .

**D.**  $45^\circ$ .

**Câu 31.** Giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  cắt đường thẳng  $y = m$  tại ba điểm phân biệt là

**A.**  $-3 \leq m \leq 1$ .

**B.**  $m > 1$ .

**C.**  $m < -3$ .

**D.**  $-3 < m < 1$ .

**Câu 32.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  là

**A.**  $(0; 3)$ .

**B.**  $(2; 4)$ .

**C.**  $(0; 2)$ .

**D.**  $(3; 4)$ .

**Câu 33.** Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng

**A.**  $\frac{7}{8}$ .

**B.**  $\frac{8}{15}$ .

**C.**  $\frac{7}{15}$ .

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

**Câu 34.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2^2(x^2) - 4 \log_2(2x) + 4 = 0$  là

**A.**  $\{1; 4\}$ .

**B.**  $\{1; 2\}$ .

**C.**  $\{2; 4\}$ .

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

**Câu 35.** Gọi  $A, B$  lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức  $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 5 - i$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

**A.**  $\sqrt{37}$ .

**B.**  $5$ .

**C.**  $25$ .

**D.**  $\sqrt{5} + \sqrt{26}$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x - y - z - 1 = 0$  và  $(Q): x + 2y - 1 = 0$ . Viết phương trình chính tắc của đường thẳng  $d$  qua  $A(2; -1; -1)$ , song song với hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ .

A.  $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$ .

B.  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{3}$ .

C.  $d: \frac{x-2}{-2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+1}{3}$ .

D.  $d: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + z - 3 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?

A.  $P(-1; -1; 6)$ .

B.  $N(2; -1; 0)$ .

C.  $M(2; 1; 0)$ .

D.  $Q(-1; -1; 2)$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $A.BCD$  có  $AC \perp (BCD)$  và  $BCD$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , biết  $AC = a\sqrt{2}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $BD$  bằng

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

B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{4a\sqrt{5}}{3}$ .

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

**Câu 39.** Cho các số dương  $x, y$  thỏa mãn  $\left(\frac{5}{4}\right)^{2x-5y} \geq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{6y-2x}$ . Giá trị nhỏ nhất của  $\frac{x}{y}$  là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Câu 40.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục, nhận giá trị dương trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn  $f(1) = \sqrt[3]{e^4}$ ,  $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$ , với mọi  $x > 0$ . Giá trị của  $\ln f(2020)$  bằng

A.  $\frac{3}{2}\sqrt{6061}$ .

B.  $\frac{1}{\sqrt{6061}}$ .

C.  $\frac{2}{3}\sqrt{6061}$ .

D.  $\sqrt{6061}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = mx^4 + 2(m+1)x^2 - m$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

A.  $m \geq -1$ .

B.  $m \leq -1$ .

C.  $m \geq 0$ .

D.  $0 \leq m \leq 1$ .

**Câu 42.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-1| = |(1+i)z|$ . Đặt  $m = |z|$ , tìm giá trị lớn nhất của  $m$ .

A.  $\sqrt{2} + 1$ .

B. 1.

C.  $\sqrt{2} - 1$ .

D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và  $(SAB) \perp (ABCD)$ . Gọi  $I, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AD$ . Khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(SFC)$  bằng

A.  $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$ .

B.  $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{2}}{8}$ .

D.  $\frac{3a\sqrt{2}}{8}$ .

**Câu 44.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = x$  và  $y = e^x$ , trục tung và đường thẳng  $x = 1$  được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $S = \int_0^1 |e^x - 1| dx$ .

B.  $S = \int_0^1 (e^x - x) dx$ .

C.  $S = \int_0^1 (x - e^x) dx$ .

D.  $S = \int_{-1}^1 |e^x - x| dx$ .

**Câu 45.** Cho phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$  có hai nghiệm phức là  $z_1, z_2$ . Tính  $A = |z_1| + |z_2| + z_1 \cdot z_2$ .

A.  $A = 25 + 2\sqrt{5}$ .

B.  $A = 0$ .

C.  $A = 5 - 2\sqrt{5}$ .

D.  $A = 5 + 2\sqrt{5}$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -1; 1)$ , đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$ . Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng chứa  $\Delta$  và khoảng cách từ  $A$  đến  $(Q)$  lớn nhất. Tính thể tích khối tứ diện tạo bởi  $(Q)$  và các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$ .

A.  $\frac{1}{36}$ .

B.  $\frac{1}{6}$ .

C.  $\frac{1}{18}$ .

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

**Câu 47.** Giải bất phương trình  $\log_3 \frac{5x+1}{(x-1)^2} \geq 3x^2 - 11x + 3$  ta được tập nghiệm  $S$ . Biết rằng  $S$  có dạng  $[a; b] \setminus \{1\}$ . Hãy tính  $T = (a+b) - ab$ .

A.  $\frac{23}{3}$ .

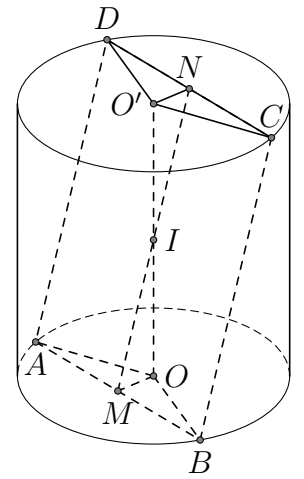
B.  $\frac{11}{3}$ .

C. 3.

D.  $\frac{10}{3}$ .

**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.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z - 3 = 0$  và điểm  $A(2; -1; 0)$ . Tìm tọa độ điểm  $B$  thuộc trục  $Oz$  sao cho độ dài đoạn hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng  $AB$  lên  $(P)$  bằng  $\frac{4}{\sqrt{5}}$ .

- A.**  $B\left(0; 0; \frac{6}{5}\right)$ .
- B.**  $B\left(0; 0; -\frac{3}{5}\right)$ .
- C.**  $B\left(0; 0; -\frac{6}{5}\right)$ .
- D.**  $B\left(0; 0; \frac{3}{5}\right)$ .

**Câu 50.** Câu 39C có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-10; 10)$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx - 5$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  là

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

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 108**

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

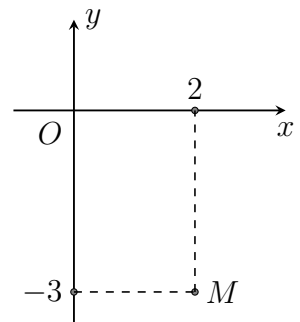
Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.**

Điểm  $M$  trong hình bên là biểu diễn của số phức  $z$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z$ .

- A. Phần thực là 2 và phần ảo là  $-3i$ .
- B. Phần thực là  $-3$  và phần ảo là 2.
- C. Phần thực là  $-3$  và phần ảo là  $2i$ .
- D. Phần thực là 2 và phần ảo là  $-3$ .



**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x^2 + 3x + 7)$ .

- A.  $\frac{4x + 3}{(2x^2 + 3x + 7) \ln 10}$
- B.  $\frac{4x + 3}{2x^2 + 3x + 7}$
- C.  $\frac{4x + 3}{\ln 10}$
- D.  $\frac{(2x^2 + 3x + 7)}{(2x^2 + 3x + 7) \ln 10}$

**Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2017^x$ .

- A.  $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$ .
- B.  $y' = 2017^x$ .
- C.  $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$ .
- D.  $y' = x \cdot 2017^{x-1}$ .

**Câu 4.** Giải bất phương trình  $\log_2(3x - 1) > 3$ .

- A.  $x > 3$ .
- B.  $\frac{1}{3} < x < 3$ .
- C.  $x < 3$ .
- D.  $x > \frac{10}{3}$ .

**Câu 5.** Cho 3 số  $x$ ; 3; 7 theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Khi đó giá trị của  $x$  là

- A.  $x = -4$ .
- B.  $x = 10$ .
- C.  $x = 4$ .
- D.  $x = -1$ .

**Câu 6.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\frac{|z|^2}{z} - \frac{z-i}{1-i} = 3i$ . Trên hệ tọa độ  $Oxy$ , khoảng cách từ gốc tọa độ đến điểm biểu diễn số phức  $z$  là

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

**Câu 7.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  với trục hoành là

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

**Câu 8.** Cho các hàm số  $f(x)$ ,  $g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_{-1}^5 [2f(x) + 3g(x)] dx = -5$ ;  $\int_{-1}^5 [3f(x) - 5g(x)] dx =$

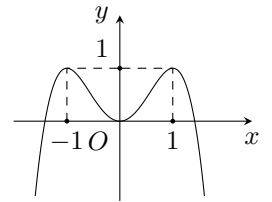
21. Giá trị  $\int_{-1}^5 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

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



**Câu 9.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ . Khi đó phương trình  $y' = 0$



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

**Câu 10.** Mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 20 = 0$  có bán kính bằng

- A. 5.
- B. 25.
- C. 1.
- D. 2.

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x - 2y - z + 2 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$ . Góc giữa  $(P)$  và  $(Q)$  bằng

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

**Câu 12.** Mô-đun của số phức  $z = 2 + 3i$  là

- A.  $\sqrt{5}$ .
- B. 5.
- C.  $\sqrt{13}$ .
- D. 13.

**Câu 13.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 14.** Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là  $V = \frac{1}{3}Bh$  biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ ?

- A. Khối chóp.
- B. Khối hộp chữ nhật.
- C. Khối hộp.
- D. Khối lăng trụ.

**Câu 15.** Khối cầu bán kính  $R = 2a$  có thể tích là

- A.  $\frac{8\pi a^3}{3}$ .
- B.  $16\pi a^2$ .
- C.  $\frac{32\pi a^3}{3}$ .
- D.  $6\pi a^3$ .

**Câu 16.** Mô-đun của số phức  $w = a + 2i$  với  $a \in \mathbb{R}$  bằng bao nhiêu?

- A.  $|w| = \sqrt{a+2}$ .
- B.  $|w| = \sqrt{a^2-4}$ .
- C.  $|w| = \sqrt{a^2+4}$ .
- D.  $|w| = a^2+4$ .

**Câu 17.** Câu 22 Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm  $O$  và  $O'$  bán kính đáy bằng 2. Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$  sao cho  $O'A = 4$ . Chiều cao của hình trụ đó là

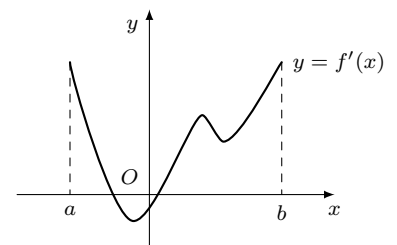
- A. 3.
- B.  $2\sqrt{3}$ .
- C.  $2\sqrt{5}$ .
- D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $A(-2; 2; 0)$ .
- B.  $B(2; 2; 0)$ .
- C.  $C(-3; 0; 3)$ .
- D.  $D(3; 0; 3)$ .

**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. 3.
- D. 0.



**Câu 20.** 7 Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x+1}$  có đồ thị là  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $(C)$  có tiệm cận ngang là  $y = 2$ .
- B.  $(C)$  chỉ có một tiệm cận.
- C.  $(C)$  có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .
- D.  $(C)$  có tiệm cận ngang là  $x = 2$ .

**Câu 21.** 6 Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x^2+2x} > 27$  là

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

**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.  $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$ . B.  $C_n^k = C_{n-1}^k + C_n^{k-1}$ . C.  $A_n^k = A_{n-1}^k + A_{n-1}^{k-1}$ . D.  $A_n^k = P_{n-1} + C_{n-1}^k$ .

**Câu 23.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x + x$  là

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

**Câu 24.** Cho  $f(x)$  là một hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_1^2 f(x) dx = 5$ ;  $F(2) = 11$ . Khi đó  $F(1)$  bằng

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 16.

**Câu 25.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{2x+1}$  trên  $(0; +\infty)$  là

- A.  $F(x) = -\ln x + 4 \ln(2x+1) + C$ . B.  $F(x) = -\ln x + \ln(2x+1) + C$ .  
C.  $F(x) = \ln x - \ln(2x+1) + C$ . D.  $F(x) = \ln x - 4 \ln(2x+1) + C$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây:

$x$	$-\infty$		-4		-1		$+\infty$
$y'$		+	0	+	0	-	
$y$	$-\infty$		↗	0	↘	3	↘
							$-\infty$

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ . B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ . D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-4; -1)$ .

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

$x$	$-\infty$		$x_0$		$x_1$		$x_2$		$+\infty$
$y'$		-		+	0	-		+	
$y$		↘		↗		↘		↗	

Khi đó hàm số đã cho có

- A. một điểm cực đại, một điểm cực tiểu. B. 2 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.  
C. một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu. D. 1 điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.

**Câu 28.** Câu 6 Với  $a$  là số thực dương tùy ý  $\log_5 a^3$  bằng

- A.  $3 \log_5 a$ . B.  $\frac{1}{3} + \log_5 a$ . C.  $3 + \log_5 a$ . D.  $\frac{1}{3} \log_5 a$ .

**Câu 29.**

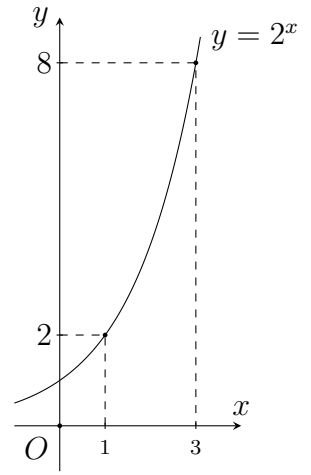
Thể tích vật tròn xoay sinh bởi hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên khi quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây?

A.  $\pi \int_1^3 4^x dx.$

B.  $\pi \int_1^3 (4^x - 4) dx.$

C.  $\pi \int_1^3 (2^x - 2)^2 dx.$

D.  $\int_1^3 (2^x - 2) dx.$



**Câu 30.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , và  $A'A = A'B = A'C = a\sqrt{\frac{7}{12}}$ . Số đo góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(ABC)$  bằng

A.  $75^\circ.$

B.  $30^\circ.$

C.  $45^\circ.$

D.  $60^\circ.$

**Câu 31.**

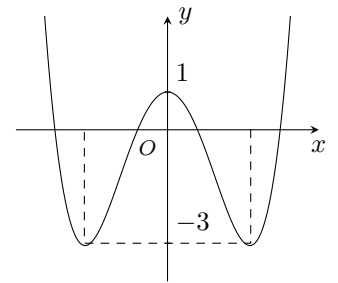
Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.



**Câu 32.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A.  $(0; 2).$

B.  $(0; 1).$

C.  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty).$

D.  $(-\infty; 1)$  và  $(2; +\infty).$

**Câu 33.** Trong phòng máy vi tính có 20 máy tính, trong đó có 9 máy bị hỏng. Chọn ngẫu nhiên 3 máy, tính xác suất để trong 3 máy được chọn có ít nhất một máy chạy tốt.

A.  $\frac{88}{95}.$

B.  $\frac{8}{9}.$

C.  $\frac{1}{95}.$

D.  $\frac{8}{25}.$

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$  có nghiệm  $x$  thuộc  $(0; 1)$ .

A.  $m \leq 1.$

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

C.  $m \geq \frac{1}{4}.$

D.  $m \geq 1.$

**Câu 35.**

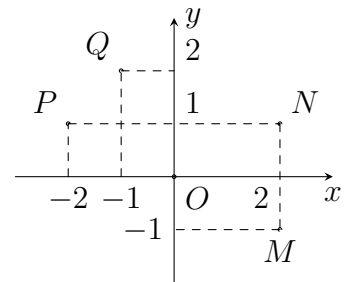
Trung điểm của đoạn thẳng  $MN$  trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức nào?

A. 2.

B.  $2 + i.$

C.  $2 - i.$

D.  $2i.$



**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; -2; 1)$  và hai mặt phẳng  $(P)$ ,  $(Q)$  lần lượt có phương trình là  $x - 3z + 1 = 0$ ,  $2y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $I$  và song song với mặt phẳng  $(P)$ ,  $(Q)$  có phương trình là

A.  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{5}.$

B.  $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}.$

C.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-5}$ .

D.  $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm  $A(2; -1; 0)$  lên mặt phẳng  $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$  là

A.  $(1; 1; 1)$ .

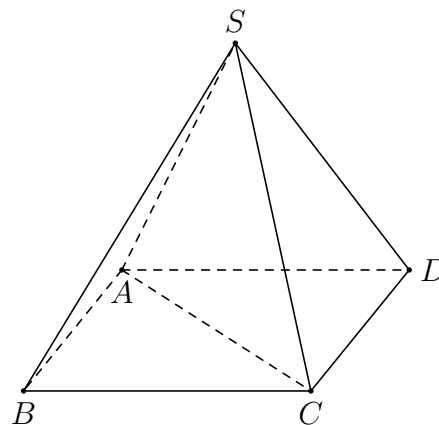
B.  $(-1; 1; -1)$ .

C.  $(3; -2; 1)$ .

D.  $(5; -3; 1)$ .

**Câu 38.**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có chiều cao  $a$ ,  $AC = 2a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng



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

B.  $\sqrt{2}a$ .

C.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$ .

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$ ?

A. 193.

B. 92.

C. 186.

D. 184.

**Câu 40.** Biết  $\int_3^4 \frac{dx}{(x+1)(x-2)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c$  với  $a, b, c$  là số hữu tỉ. Tính  $S = a - 3b + c$ .

A. 3.

B. 2.

C. -2.

D. 0.

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m+1)x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$  chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.

A.  $m > 1$ .

B.  $-1 \leq m \leq 0$ .

C.  $-1 \leq m < 0$ .

D.  $m < -1$ .

**Câu 42.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|iz - 3| = |z - 2 - i|$ . Tìm phần thực của số phức  $z$  sao cho  $|z|$  nhỏ nhất.

A.  $\frac{1}{5}$ .

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

C.  $-\frac{1}{5}$ .

D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $A'C$ .

A.  $a\sqrt{5}$ .

B.  $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$ .

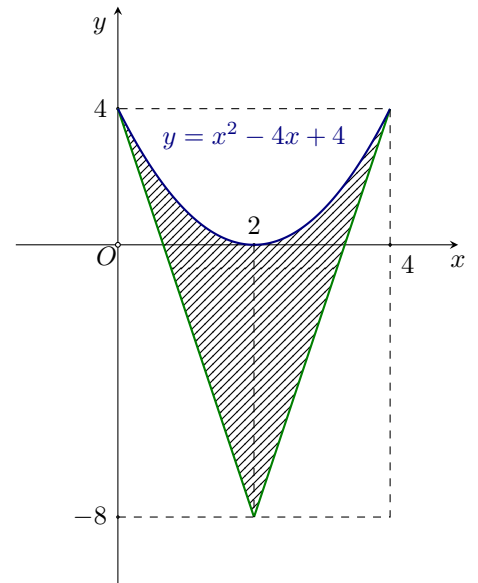
C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 44.**

Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

- A.  $\frac{20}{3}$ .      B.  $\frac{10}{3}$ .      C.  $\frac{60}{3}$ .      D.  $\frac{40}{3}$ .



**Câu 45.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình đó có nghiệm  $z_0$  thỏa mãn  $|z_0| = 8$ ?

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

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; -2; 1)$ ,  $B(1; 2; -3)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$ . Tìm một véc-tơ chỉ phương  $\vec{u}$  của đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$ , vuông góc với đường thẳng  $d$  sao cho khoảng cách từ  $B$  đến đường thẳng  $\Delta$  ngắn nhất.

- A.  $\vec{u} = (3; 4; -4)$ .      B.  $\vec{u} = (1; 0; 2)$ .      C.  $\vec{u} = (1; 7; -1)$ .      D.  $\vec{u} = (2; 2; -1)$ .

**Câu 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $y$  sao cho mỗi giá trị của  $y$  có ít nhất 1 số nguyên  $x$ , nhưng không quá 6 số nguyên thỏa mãn  $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$ ?

- A. 127.      B. 128.      C. 512.      D. 255.

**Câu 48.** Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng  $R$  và có chiều cao bằng  $R\sqrt{3}$ . Hai điểm  $A, B$  lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa  $AB$  và trục của hình trụ bằng  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa  $AB$  và trục của hình trụ bằng

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

**Câu 49.** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $2(2^{a^2+b^2+c^2} - 1) + (a-1)^2 + (b-1)^2 + (c-1)^2 = 4^{a+b+c}$ .

Đặt  $P = \frac{3a+2b+c}{a+b+c}$  và gọi  $S$  là tập hợp gồm những giá trị nguyên của  $P$ . Số phần tử của tập hợp  $S$  là

- A. Vô số.      B. 5.      C. 4.      D. 3.

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = (m-x^3)\sqrt{1-x^3}$  nghịch biến trên  $(0; 1)$ .

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

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 109**

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Số phức  $z = 2 - 3i$  có điểm biểu diễn là

- A.  $N(-3; 2)$ .      B.  $P(3; 2)$ .      C.  $M(2; -3)$ .      D.  $Q(2; 3)$ .

**Câu 2.** Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương  $x$ ?

- A.  $(\log x)' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$ .      B.  $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$ .      C.  $(\log x)' = x \ln 10$ .      D.  $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = 3^{x+1}$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A.  $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$ .      B.  $y'(1) = 3 \ln 3$ .      C.  $y'(1) = 9 \ln 3$ .      D.  $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 4.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

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

**Câu 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và  $u_3 = 7$ . Số hạng thứ hai của cấp số cộng đã cho bằng

- A.  $u_2 = 5$ .      B.  $u_2 = 2$ .      C.  $u_2 = 3$ .      D.  $u_2 = 4$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x - 3z + 5 = 0$  có một véc-tơ pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}_1 = (1; -3; 5)$ .      B.  $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$ .      C.  $\vec{n}_1 = (1; 0; -3)$ .      D.  $\vec{n}_1 = (1; -3; 0)$ .

**Câu 7.** Giao điểm có hoành độ là số nguyên của đồ thị hàm số  $y = 3x + 2$  và đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 1$  là

- A.  $(-1; -1)$ .      B.  $(0; 2)$ .      C.  $(1; 5)$ .      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 8.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  và  $\int_2^3 f(x)dx = -2$  thì  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

- A. 3.      B. 7.      C. -10.      D. -7.

**Câu 9.**

Cho bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

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

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$ . Xác định tọa độ tâm của mặt cầu  $(S)$ .

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

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$  và  $(Q): (2m - 1)x + m(1 - 2m)y + (2m - 4)z + 14 = 0$  với  $m$  là tham số thực. Tổng các giá trị của  $m$  để  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc nhau bằng

- A.  $-\frac{7}{2}$ .      B.  $-\frac{5}{2}$ .      C.  $-\frac{3}{2}$ .      D.  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 12.** Tìm hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $2 + (5 - y)i = (x - 1) + 5i$ .

- A.  $\begin{cases} x = -6 \\ y = 3 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -3 \\ y = 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$ .

**Câu 13.** Trần Phú Hiếu] Tính thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3, AD = 4$  và  $AA' = 5$ .

- A.  $V = 12$ .      B.  $V = 20$ .      C.  $V = 10$ .      D.  $V = 60$ .

**Câu 14.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có chiều cao bằng  $h$  và bán kính đáy bằng  $R$ .

- A.  $V = R^2h$ .      B.  $V = \pi R^2h$ .      C.  $V = \pi Rh$ .      D.  $V = 2\pi Rh$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 49$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của  $(S)$ .

- A.  $I(2; -3; 1), R = 49$ .      B.  $I(2; -3; 1), R = \sqrt{7}$ .  
C.  $I(-2; 3; -1), R = 7$ .      D.  $I(2; -3; 1), R = 7$ .

**Câu 16.** Cho số phức  $z = 1 + 3i$ . Khi đó số phức liên hợp của số phức  $z$  là

- A.  $3 + i$ .      B.  $-1 + 3i$ .      C.  $1 - 3i$ .      D.  $-1 - 3i$ .

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

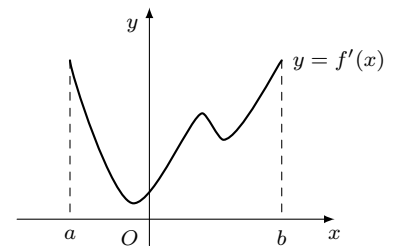
- A.  $2\pi rl$ .      B.  $\frac{1}{3}\pi rl$ .      C.  $4\pi rl$ .      D.  $\pi rl$ .

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

- A.  $Q(2; -1; 2)$ .      B.  $M(-1; -2; -3)$ .      C.  $P(1; 2; 3)$ .      D.  $N(-2; 1; -2)$ .

**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. 3.      D. 0.



**Câu 20.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 2}{x - 1}$  là

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{2x+1} < 2^{-5}$  là

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

**Câu 22.** Số véc-tơ khác  $\vec{0}$  có điểm đầu, điểm cuối là 2 trong 6 đỉnh của lục giác  $ABCDEF$  là

- A.  $P_6$ .      B.  $C_6^2$ .      C.  $A_6^2$ .      D. 36.

**Câu 23.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x + 1}$ .

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

**Câu 24.** Tích phân  $\int_0^1 \frac{1}{2x + 5} dx$  bằng

A.  $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$ .

B.  $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$ .

C.  $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$ .

D.  $-\frac{4}{35}$ .

**Câu 25.** Hàm số  $f(x) = \sqrt{x+3}$  là một nguyên hàm của hàm số nào bên dưới?

A.  $g(x) = \frac{2}{3}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$ .

B.  $g(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$ .

C.  $g(x) = \frac{-1}{\sqrt{x+3}}$ .

D.  $g(x) = \frac{3}{2}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$ .

**Câu 26.**

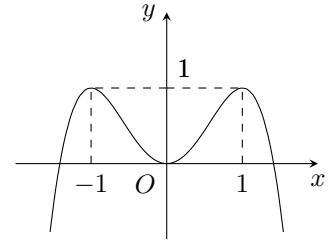
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(1; +\infty)$ .

B.  $(-1; 1)$ .

C.  $(0; 1)$ .

D.  $(-\infty; -1)$ .



**Câu 27.** Hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Câu 28.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Tính  $\log_{a\sqrt{a}} a\sqrt[3]{a}$ .

A.  $\frac{8}{9}$ .

B. 2.

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{9}{8}$ .

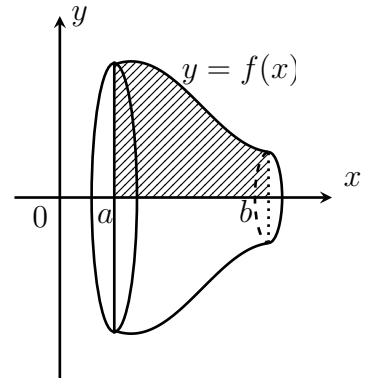
**Câu 29.** Kí hiệu  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) quay xung quanh trục  $Ox$ . Chọn mệnh đề đúng.

A.  $V = \int_a^b f(x)dx$ .

B.  $V = \pi \int_a^b f(x)dx$ .

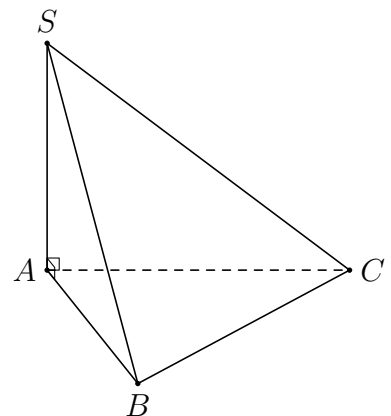
C.  $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$ .

D.  $V = \int_a^b f^2(x)dx$ .



**Câu 30.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = AB$  (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng





A.  $60^\circ$ .

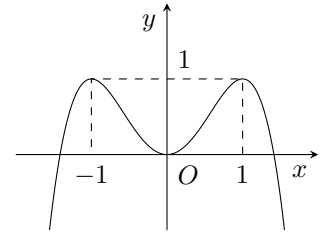
B.  $30^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $45^\circ$ .

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị như hình vẽ sau. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m + 5$  có 4 nghiệm thực phân biệt.



A.  $-5 < m < -4$ .

B.  $0 < m < 1$ .

C.  $5 \leq m \leq 6$ .

D.  $-5 \leq m \leq -4$ .

**Câu 32.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

B.  $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$ .

C.  $y = 4x - \frac{3}{x}$ .

D.  $y = 4x - 3 \sin x + \cos x$ .

**Câu 33.** Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất. Giả sử con xúc sắc xuất hiện mặt  $b$  chấm. Tính xác suất sao cho phương trình  $x^2 - bx + b - 1 = 0$  ( $x$  là ẩn số) có nghiệm lớn hơn 3.

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

B.  $\frac{5}{6}$ .

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

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

**Câu 34.** Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $2 \log_2^2 x - 14 \log_4 x + 3 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_2 x_1 + \log_2 x_2$ .

A.  $P = \frac{7}{2}$ .

B.  $P = \frac{3}{2}$ .

C.  $P = 14$ .

D.  $P = -\frac{7}{2}$ .

**Câu 35.** Cho số phức  $z$  khác 0 và  $z \neq \bar{z}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là điểm biểu diễn của số phức  $z$  và  $\bar{z}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $M, N$  đối xứng qua gốc tọa độ  $O$ .

B.  $M, N$  đối xứng qua trục hoành.

C.  $M, N$  đối xứng qua trục tung.

D.  $M, N$  đối xứng qua đường thẳng  $y = x$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 3; -1), B(1; 2; 4)$ . Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không** phải là phương trình đường thẳng  $AB$ ?

A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-5}$ .

B.  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ .

D.  $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{-5}$ .

**Câu 37.** Hình chiếu vuông góc của điểm  $A(3; 1; -1)$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  là điểm

A.  $A'(3; 0; -1)$ .

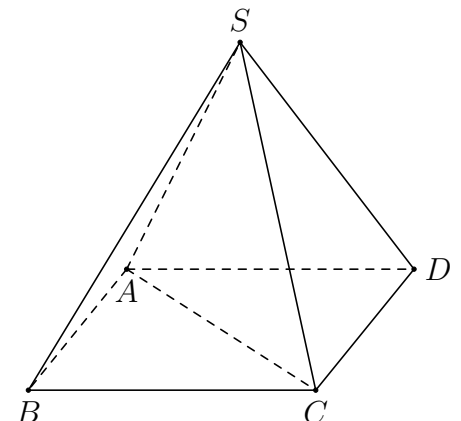
B.  $A'(0; 1; 0)$ .

C.  $A'(-3; 1; 1)$ .

D.  $A'(0; 1; -1)$ .

**Câu 38.**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có chiều cao  $a, AC = 2a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng



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

B.  $\sqrt{2}a$ .

C.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$ .

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$ ?

- A. 193.                      B. 92.                      C. 186.                      D. 184.

**Câu 40.** Cho  $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Giá trị của  $3a + b + c$  bằng

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

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ . Xác định tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm này lập thành tam giác có diện tích bằng 32.

- A.  $m = 4; m = 1$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m = -4$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 42.** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 + i| = |\bar{z} + 1 - 4i|$ . Tìm phần thực của số phức có mô-đun nhỏ nhất.

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

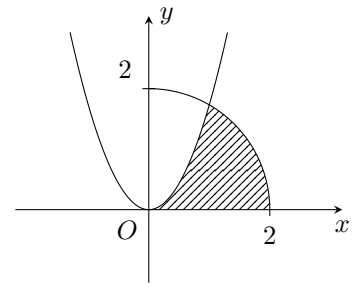
**Câu 43.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $CD = 3$ . Hai tam giác  $ACD, BCD$  có diện tích lần lượt là 15 và 10. Biết thể tích tứ diện  $ABCD$  bằng 20. Tính cô-tang của góc giữa hai mặt phẳng  $(ACD)$  và  $(BCD)$ .

- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $\frac{5}{4}$ .

**Câu 44.**

Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = \sqrt{3} \cdot x^2$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{4-x^2}$ , (với  $0 \leq x \leq 2$ ) và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích hình  $(H)$  bằng

- A.  $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$ .                      B.  $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$ .  
C.  $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$ .                      D.  $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$ .



**Câu 45.** Biết số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$  và biểu thức  $T = |z + 2|^2 - |z - i|^2$  đạt giá trị lớn nhất. Tính  $|z|$ .

- A.  $|z| = \sqrt{33}$ .                      B.  $|z| = 50$ .                      C.  $|z| = \sqrt{10}$ .                      D.  $|z| = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 1; 1)$ ,  $B(1; 2; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$ . Hoành độ của điểm  $M$  thuộc  $d$  sao cho diện tích tam giác  $MAB$  có giá trị nhỏ nhất có giá trị bằng

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

**Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số thực  $x, y$  thỏa mãn đồng thời hai điều kiện  $7^{|x^2-4x-5|-\log_7 5} = 5^{-(y+2)}$  và  $2|y-2| - |y| + y^2 - y \leq 7$ ?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. Vô số.

**Câu 48.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Các mặt phẳng  $(AB'C)$  và  $(A'BC')$  chia lăng trụ thành 4 phần. Thể tích phần nhỏ nhất trong 4 phần được tạo ra bằng bao nhiêu biết thể tích  $V$  của lăng trụ bằng 1?

- A.  $\frac{1}{24}$ .                      B.  $\frac{1}{12}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{36}$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 0; 10)$  và  $B(3; 4; 6)$ . Xét các điểm  $M$  thay đổi sao cho tam giác  $OAM$  không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  $MB$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(4; 5)$ .                      B.  $(3; 4)$ .                      C.  $(2; 3)$ .                      D.  $(6; 7)$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ ,  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $(-\frac{\pi}{4}; 0)$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- A. -48.                      B. 45.                      C. -55.                      D. -54.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 110**

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