

**Câu 1:** Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1-t \\ y = -2+2t \\ z = 1+t \end{cases}$ . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ

phương của  $d$ ?

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

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin 2x$  là

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

**Câu 3:** Trong không gian Oxyz, cho hai điểm  $A(1; -1; 2); B(2; 1; 1)$ . Độ dài đoạn AB bằng

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

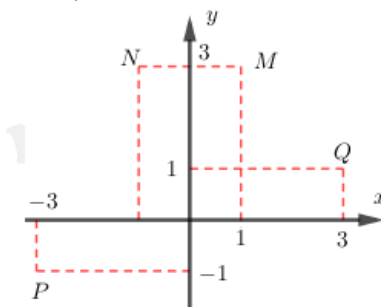
**Câu 4:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_1 = 1$  và  $d = 2$ . Giá trị của  $u_{15}$  bằng

- A. 27      B. 31      C. 35      D. 29

**Câu 5:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2}{4x-1}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{4}$       C. 0      D. 1

**Câu 6:** Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $z = 3 + i$ ?



- A. P      B. M      C. N      D. Q

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$  là:

- A.  $x = \frac{25}{3}$       B.  $x = \frac{29}{3}$       C.  $x = \frac{11}{3}$       D.  $x = \frac{1}{7}$

**Câu 8:** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và đường sinh bằng 5.

- A.  $16\pi$       B.  $48\pi$       C.  $12\pi$       D.  $36\pi$

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 2x$ , giá trị  $f''(1)$  bằng

- A. 6      B. 8      C. 3      D. 2

**Câu 10:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B, chiều cao h. Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

**Câu 11:** Với a, b là các số thực dương. Biểu thức  $\log_a(a^2b)$  bằng

- A.  $2 - \log_a b$       B.  $2 + \log_a b$       C.  $1 + 2 \log_a b$       D.  $2 \log_a b$

**Câu 12:** Tích phân  $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$  bằng

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A. 2      B. 1      C. 0      D. 3

**Câu 14:** Hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 15:** Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng (P):  $2x - y + z - 2 = 0$

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

**Câu 16:** Cho  $I = \int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ , với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của

a + b + c bằng

- A. 1      B. 2      C. 7      D. 9

**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng

- A. -3      B. 0      C. 2      D. 3

**Câu 18:** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = -3 + i$ . Tính môđun của số phức  $z_1 - z_2$ .

- A.  $|z_1 - z_2| = \sqrt{13}$ .      B.  $|z_1 - z_2| = 13$ .      C.  $|z_1 - z_2| = \sqrt{17}$ .      D.  $|z_1 - z_2| = \sqrt{15}$ .

**Câu 19:** Hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$  có đạo hàm  $y'$  bằng

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

**Câu 20:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho phương trình mặt phẳng (P) :  $2x + 3y - 4z + 5 = 0$ .

Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A.  $\vec{n} = (2; 3; 5)$ .      B.  $\vec{n} = (2; 3; -4)$ .      C.  $\vec{n} = (-4; 3; 2)$ .      D.  $\vec{n} = (2; 3; 4)$ .

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA = a$  và vuông góc với mặt đáy (ABCD) Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD bằng

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

**Câu 22:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x \cos 2x$  là

- A.  $\frac{x \sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$       B.  $x \sin 2x - \frac{\cos 2x}{2} + C$   
 C.  $x \sin 2x + \frac{\cos 2x}{4} + C$       D.  $\frac{x \sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$

**Câu 23:** Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn  $|\bar{z} + 2 - i| = 4$  là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A.  $I(-2;-1), R=4$     B.  $I(-2;-1), R=2$     C.  $I(2;-1), R=4$     D.  $I(2;-1), R=2$

**Câu 24:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (m-6)x + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0;4)$

- A.  $(-\infty;6]$     B.  $(-\infty;3)$     C.  $(-\infty;3]$     D.  $[3;6]$

**Câu 25:** Cho tập hợp  $A = \{1;2;3;\dots;10\}$ . Chọn ngẫu nhiên ba số từ A. Có bao nhiêu cách chọn?

- A.  $10^3$     B.  $A_{10}^3$     C.  $C_{10}^3$     D.  $P_{10}$

**Câu 26:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 3$

- A.  $y_{CT} = 0$     B.  $y_{CT} = 3$     C.  $y_{CT} = \sqrt{2}$     D.  $y_{CT} = -1$

**Câu 27:** Với cách biến đổi  $u = \sqrt{1+3\ln x}$  thì tích phân  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+3\ln x}} dx$  trở thành

- A.  $\frac{2}{3} \int_1^2 (u^2 - 1) du$     B.  $\frac{2}{9} \int_1^2 (u^2 - 1) du$     C.  $2 \int_1^2 (u^2 - 1) du$     D.  $\frac{9}{2} \int_1^2 \frac{u^2 - 1}{u} du$

**Câu 28:** Cho mặt cầu (S) tâm O và các điểm A, B, C nằm trên mặt cầu (S) sao cho  $AB=3, AC=4, BC=5$  và khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng 1. Thể tích của khối cầu (S) bằng

- A.  $\frac{7\sqrt{21}\pi}{2}$     B.  $\frac{13\sqrt{13}\pi}{6}$     C.  $\frac{20\sqrt{5}\pi}{3}$     D.  $\frac{29\sqrt{29}\pi}{6}$

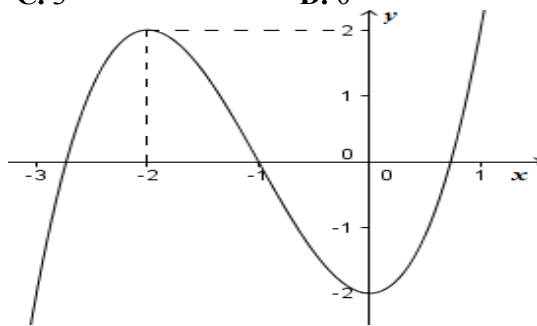
**Câu 29:** Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x^2+1}}$  là

- A. 2    B. 1    C. 3    D. 0

**Câu 30:**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- 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 31:** Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau,  $P(A) = 0,4; P(B) = 0,3$ . Khi đó  $P(A.B)$  bằng

- A. 0,58    B. 0,7    C. 0,1    D. 0,12

**Câu 32:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bằng a và chiều cao bằng  $2a$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và  $A'C'$ . Khoảng cách giữa AM và  $B'N$  là:

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

**Câu 33:** Nghiệm phức của phương trình  $-3z^2 + 2z - 1 = 0$  là:

- A.  $z_{1,2} = \frac{-1 \pm i\sqrt{2}}{3}$     B.  $z_{1,2} = \frac{1 \pm i\sqrt{2}}{3}$     C.  $z_{1,2} = \frac{1 \pm i\sqrt{2}}{6}$     D.  $z_{1,2} = \frac{1 \pm 2i}{3}$

**Câu 34:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và  $AB = a\sqrt{2}$ . Biết SA vuông góc với (ABC) và  $SA = a$ . Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m ( $m < 10$ ) để với mọi bộ ba số phân biệt  $a, b, c \in [1;3]$  thì  $f(a), f(b), f(c)$  là ba cạnh của một tam giác

- A. 4    B. 3    C. 1    D. 2

**Câu 36:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  biết tiếp điểm có hoành độ bằng  $-1$  là

- A.  $y = -8x - 6$       B.  $y = 8x - 6$       C.  $y = -8x + 10$       D.  $y = 8x + 10$

**Câu 37:** Cho  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 2048$ . Hệ số của  $x^{10}$  trong khai triển  $(x+2)^n$  là

- A. 11264      B. 22      C. 220      D. 24

**Câu 38:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3m - 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu là

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

**Câu 39:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 0; 0)$ ,  $B(0; 1; 0)$  và  $C(0; 0; -2)$ .

Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng  $(ABC)$ ?

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

**Câu 40:** Phương trình đường thẳng song song với đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$  và cắt hai

đường thẳng  $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$  và  $d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$  là

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

**Câu 41:** Với tham số  $m$ , đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - mx}{x+1}$  có hai điểm cực trị A, B và  $AB = 5$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng

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

**Câu 42:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z-5}{2}$  và mặt

phẳng  $(P): 3x - 2y + 2z + 5 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $d$  cắt và không vuông góc với  $(P)$ .      B.  $d$  song song với  $(P)$ .  
 C.  $d$  vuông góc với  $(P)$ .      D.  $d$  nằm trong  $(P)$ .

**Câu 43:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Tam giác SAO cân tại S, mặt phẳng  $(SAD)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SB và AC

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

**Câu 44:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh  $a$  và  $\angle BAD = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Góc giữa mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

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

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác ABC vuông tại C,  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $AB = 3\sqrt{2}$ . Đường thẳng AB có phương trình  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+8}{-4}$ , đường thẳng AC nằm trên mặt phẳng

( $\alpha$ ):  $x+z-1=0$ . Biết B là điểm có hoành độ dương, gọi  $(a;b;c)$  là tọa độ của điểm C, giá trị của  $a+b+c$  bằng

- A. 3                                      B. 2                                      C. 4                                      D. 7

**Câu 46:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $BD=3a$ . Hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng (A'B'C'D') trùng với trung điểm A'C'. Gọi  $\alpha$  là góc giữa 2 mặt phẳng (ABCD) và (CDD'C'),  $\cos\alpha=\frac{\sqrt{21}}{7}$ . Thể tích của khối hộp ABCD.A'B'C'D' bằng

- A.  $\frac{3a^3}{4}$                                       B.  $\frac{9\sqrt{3}a^3}{4}$                                       C.  $\frac{9a^3}{4}$                                       D.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$

**Câu 47:** Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho đường thẳng  $y=x+mx$  cắt đồ thị hàm số  $y=\frac{2x-1}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt A, B và  $AB \leq 4$

- A. 7                                      B. 6                                      C. 1                                      D. 2

**Câu 48:** Cho các số thực  $a, b > 1$  thỏa mãn điều kiện  $\log_2 a + \log_3 b = 1$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sqrt{\log_3 a} + \sqrt{\log_2 b}$

- A.  $\sqrt{\log_2 3 + \log_3 2}$                                       B.  $\sqrt{\log_3 2} + \sqrt{\log_2 3}$   
 C.  $\frac{1}{2}(\log_2 3 + \log_3 2)$                                       D.  $\frac{2}{\sqrt{\log_2 3 + \log_3 2}}$

**Câu 49:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x+3}$  biết tiếp tuyến đó cắt trục tung và trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB cân là

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

**Câu 50:** Ông Quang cho Ông Tèo vay 1 tỷ đồng với lãi suất hàng tháng là 0,5% theo hình thức tiền lãi hàng tháng được cộng vào tiền gốc cho tháng kế tiếp. Sau 2 năm, ông Tèo trả cho ông Quang cả gốc lẫn lãi. Hỏi số tiền ông Tèo cần trả là bao nhiêu đồng? (Lấy làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 3.225.100.000.                                      B. 1.121.552.000.  
 C. 1.127.160.000                                      D. 1.120.000.000.

HẾT./

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.