

**Mã đề thi 113**

**Họ, tên thí sinh:** .....  
**Số báo danh:** .....

**Câu 1:** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 7) = 2$  là

- A.  $\{-4; 4\}$ .                      B.  $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$ .                      C.  $\{4\}$ .                      D.  $\{-4\}$ .

**Câu 2:** Số phức  $5 + 6i$  có phần thực bằng

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

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là

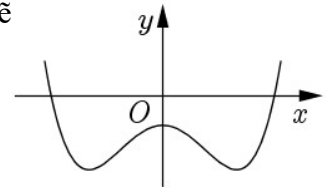
- A.  $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$ .                      B.  $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$ .                      C.  $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$ .                      D.  $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$ .

**Câu 4:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x^2$  là

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

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



**Câu 6:** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $4a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $16a^3$ .                      B.  $\frac{16}{3}a^3$ .                      C.  $\frac{4}{3}a^3$ .                      D.  $4a^3$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

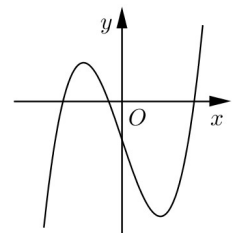
- A.  $(-3; 1; -1)$ .                      B.  $(-3; -1; 1)$ .                      C.  $(3; -1; 1)$ .                      D.  $(3; 1; -1)$ .

**Câu 8:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n + 7}$  bằng

- A.  $\frac{1}{7}$ .                      B. 0.                      C.  $+\infty$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 9:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



**Câu 10:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau ?

- A.  $2^7$ .                      B.  $7^2$ .                      C.  $A_7^2$ .                      D.  $C_7^2$ .

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

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

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

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

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$  ?

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

**Câu 13:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(7a) - \ln(3a)$  bằng

- A.  $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$ .      B.  $\ln \frac{7}{3}$ .      C.  $\ln(4a)$ .      D.  $\frac{\ln 7}{\ln 3}$ .

**Câu 14:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 3, y = 0, x = 0, x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$ .      B.  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$ .      C.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$ .      D.  $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$ .

**Câu 15:** Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  bằng

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

**Câu 16:**  $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$  bằng

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

**Câu 17:** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất  $6,6\%/năm$ . Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 13 năm.      B. 10 năm.      C. 11 năm.      D. 12 năm.

**Câu 18:** Từ một hộp chứa 9 quả cầu màu đỏ và 6 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

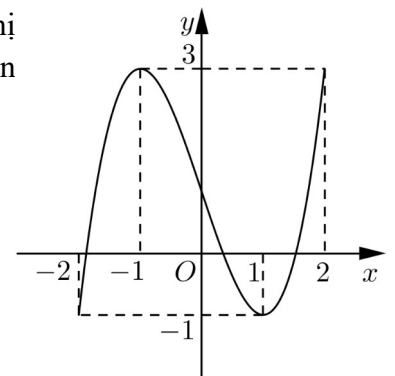
- A.  $\frac{12}{65}$ .      B.  $\frac{5}{21}$ .      C.  $\frac{24}{91}$ .      D.  $\frac{4}{91}$ .

**Câu 19:** Tìm hai số thực  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$  với  $i$  là đơn vị ảo.

- A.  $x = -2; y = 4$ .      B.  $x = 2; y = 0$ .      C.  $x = 2; y = 4$ .      D.  $x = -2; y = 0$ .

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) - 4 = 0$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là

- A. 2.      B. 4.  
C. 3.      D. 1.



**Câu 21:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  trên đoạn  $[-4; -1]$  bằng

- A. 4.      B. 0.      C. -4.      D. -16.

**Câu 22:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $\sqrt{3}a, SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 23:** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + x}$  là

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



**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$  và mặt phẳng  $(P): x + y - z + 1 = 0$ . Đường thẳng nằm trong  $(P)$  đồng thời cắt và vuông góc với  $\Delta$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai tiệm cận của  $(C)$ . Xét tam giác đều  $ABI$  có hai đỉnh  $A, B$  thuộc  $(C)$ , đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng

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

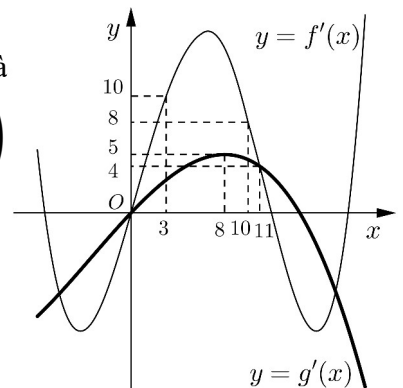
**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$  và điểm  $A(2; 3; 4)$ . Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho đường thẳng  $AM$  tiếp xúc với  $(S)$ ,  $M$  luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A.  $x + y + z - 7 = 0$ .      B.  $x + y + z + 7 = 0$ .  
C.  $2x + 2y + 2z - 15 = 0$ .      D.  $2x + 2y + 2z + 15 = 0$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm  $A$  thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$  ( $M, N$  khác  $A$ ) thỏa mãn  $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$ ?

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

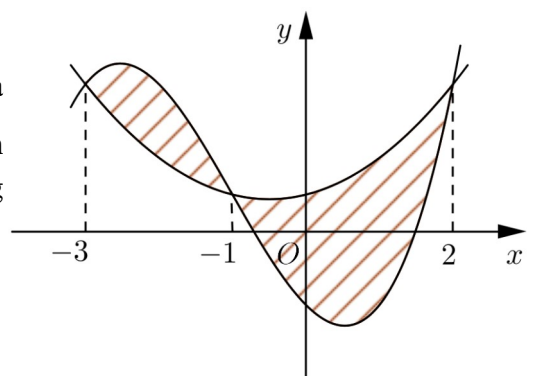
**Câu 39:** Cho hai hàm số  $y = f(x), y = g(x)$ . Hai hàm số  $y = f'(x)$  và  $y = g'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số  $y = g'(x)$ . Hàm số  $h(x) = f(x+3) - g\left(2x - \frac{7}{2}\right)$



đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $\left(\frac{36}{5}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(6; \frac{36}{5}\right)$ .  
C.  $\left(7; \frac{29}{4}\right)$ .      D.  $\left(\frac{13}{4}; 4\right)$ .

**Câu 40:** Cho hai hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$  và  $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$  ( $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$ ). Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là  $-3; -1; 2$  (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



- A.  $\frac{125}{48}$ .      B.  $\frac{125}{12}$ .      C.  $\frac{253}{12}$ .      D.  $\frac{253}{48}$ .

**Câu 41:** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1; 14]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A.  $\frac{457}{1372}$ .      B.  $\frac{307}{1372}$ .      C.  $\frac{207}{1372}$ .      D.  $\frac{31}{91}$ .

**Câu 42:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 2; 3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (0; -7; -1)$ . Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi  $d$  và  $\Delta$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = -2 + t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 2 + 11t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$ .

**Câu 43:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 2; 3)$  và đi qua điểm  $A(5; -2; -1)$ . 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. 128.      B. 256.      C.  $\frac{128}{3}$ .      D.  $\frac{256}{3}$ .

**Câu 44:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , khoảng cách từ  $C$  đến đường thẳng  $BB'$  bằng 2, khoảng cách từ  $A$  đến các đường thẳng  $BB'$  và  $CC'$  lần lượt bằng 1 và  $\sqrt{3}$ , hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(A'B'C')$  là trung điểm  $M$  của  $B'C'$  và  $A'M = 2$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(2) = -\frac{1}{25}$  và  $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

Giá trị của  $f(1)$  bằng

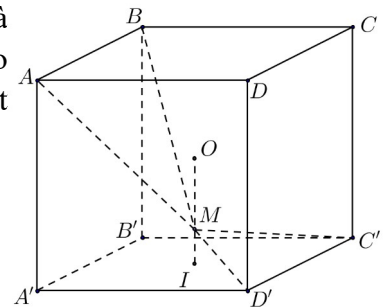
A.  $-\frac{1}{10}$ .      B.  $-\frac{391}{400}$ .      C.  $-\frac{41}{400}$ .      D.  $-\frac{1}{40}$ .

**Câu 46:** Cho  $a > 0, b > 0$  thỏa mãn  $\log_{4a+5b+1}(16a^2 + b^2 + 1) + \log_{8ab+1}(4a + 5b + 1) = 2$ . Giá trị của  $a + 2b$  bằng

A.  $\frac{20}{3}$ .      B. 9.      C.  $\frac{27}{4}$ .      D. 6.

**Câu 47:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có tâm  $O$ . Gọi  $I$  là tâm của hình vuông  $A'B'C'D'$  và  $M$  là điểm thuộc đoạn thẳng  $OI$  sao cho  $MO = 2MI$  (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(MC'D')$  và  $(MAB)$  bằng

A.  $\frac{7\sqrt{85}}{85}$ .      B.  $\frac{17\sqrt{13}}{65}$ .      C.  $\frac{6\sqrt{13}}{65}$ .      D.  $\frac{6\sqrt{85}}{85}$ .



**Câu 48:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$ ?

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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^8 + (m - 4)x^5 - (m^2 - 16)x^4 + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ ?

A. 8.      B. Vô số.      C. 7.      D. 9.

**Câu 50:** Cho phương trình  $7^x + m = \log_7(x - m)$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in (-25; 25)$  để phương trình đã cho có nghiệm?

A. 26.      B. 25.      C. 24.      D. 9.

-----HẾT-----