

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề gồm 05 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề thi 002

Họ và tên thí sinh:..... Phòng thi: ..... SBD:.....

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có tiệm cận ngang là đường thẳng

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

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

- A.  $(0; 4)$ .                      B.  $(-\infty; 4)$ .                      C.  $(0; 16)$ .                      D.  $(4; +\infty)$ .

**Câu 3:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Tính  $I = \log_a \sqrt[3]{a}$ .

- A.  $I = \frac{1}{3}$ .                      B.  $I = 3$ .                      C.  $I = 0$ .                      D.  $I = -3$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm  $M(3; -2)$  là điểm biểu diễn cho số phức

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

**Câu 5:** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là

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

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(5; 3; -1)$  và  $B(1; -1; 9)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $I(3; 1; 4)$ .                      B.  $I(2; 2; -5)$ .                      C.  $I(2; 6; -10)$ .                      D.  $I(-1; -3; -5)$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (1; 3; 1)$ , đường thẳng nào dưới đây nhận  $\vec{u}$  làm vectơ chỉ phương?

A.  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + 3t \\ z = 1 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

B.  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 2 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

C.  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 3t \\ z = -4 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

D.  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 5t \\ z = -4 - 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 8:** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 8.                      B. 9.                      C. 11.                      D. 12.

**Câu 9:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $SA = SC$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).  
B. Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).  
C. Mặt phẳng (SAD) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).  
D. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABCD).

**Câu 10:** Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy  $r = 50\text{cm}$  và có chiều cao  $h = 50\text{cm}$ . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A.  $2500\pi(\text{cm}^2)$ .      B.  $5000\pi(\text{cm}^2)$ .      C.  $2500(\text{cm}^2)$ .      D.  $5000(\text{cm}^2)$ .

**Câu 11:** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm số hạng tổng quát của dãy số  $(u_n)$ .

- A.  $u_n = 3^n$ .      B.  $u_n = 3^{n+1}$ .      C.  $u_n = 3^{n-1}$ .      D.  $u_n = n^{n+1}$ .

**Câu 12:** Hàm số  $F(x) = x^2 + \sin x$  là một nguyên hàm của hàm số

- A.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \cos x$ .      B.  $f(x) = 2x + \cos x$ .      C.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \cos x$ .      D.  $f(x) = 2x - \cos x$ .

**Câu 13:** Tích phân  $I = \int_1^2 \left( \frac{1}{x} + 2 \right) dx$  bằng

- A.  $I = \ln 2 + 2$ .      B.  $I = \ln 2 + 1$ .      C.  $I = \ln 2 - 1$ .      D.  $I = \ln 2 + 3$ .

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm không thẳng hàng  $A(3; 4; 2)$ ,  $B(5; -1; 0)$  và  $C(2; 5; 1)$ . Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A, B, C$  có phương trình

- A.  $7x + 4y - 3z - 31 = 0$ .      B.  $x + y + z - 9 = 0$ .  
C.  $7x + 4y - 3z + 31 = 0$ .      D.  $x + y + z - 8 = 0$ .

**Câu 15:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z - 12 = 0$  và đường thẳng  $d$  có phương

trình  $d: \frac{x+7}{3} = \frac{y+10}{4} = \frac{z-4}{-2}$ . Tọa độ giao điểm  $M$  của đường thẳng  $d$  với mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $M(2; 2; -2)$ .      B.  $M(-7; -10; 4)$ .      C.  $M(1; 2; -3)$ .      D.  $M(2; -1; -3)$ .

**Câu 16:** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh  $2a$ . Thể tích khối trụ tạo nên bởi hình trụ này là

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

**Câu 17:** Số nghiệm của phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 1$  là

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

**Câu 18:** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2-x}$  là

- A.  $(2x-1).e^{x^2-x}$ .      B.  $(x^2-x).e^{2x-1}$ .      C.  $(2x-1).e^{2x-1}$ .      D.  $(2x-1).e^x$ .

**Câu 19:** Số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) là nghiệm của phương trình:  $(1+2i)z - 8 - i = 0$ . Tính  $S = a + b$

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

**Câu 20:** Cho hình  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1; x = 2$ . Quay hình  $(H)$  quanh trục hoành ta được vật thể có thể tích bằng

- A.  $\frac{9\pi}{2}$ .      B.  $\frac{7\pi}{3}$ .      C.  $\frac{5\pi}{31}$ .      D.  $\frac{31\pi}{5}$ .

**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{4x}{x+1} - x$  trên đoạn  $[0; 4]$  là

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 22:** Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + (m+6)x - m$  có điểm cực trị là

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

**Câu 23:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}}$  là

A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 4.

**Câu 24:** Phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 3 = 0$  ( $m$  là tham số) có đúng bốn nghiệm khi và chỉ khi

A.  $m < 7$ .    B.  $m \leq 7$ .    C.  $m < 3$ .    D.  $3 < m < 7$ .

**Câu 25:** Tìm hệ số của  $x^7$  trong khai triển biểu thức  $(2 - 3x)^{15}$ .

A.  $-C_{15}^8 \cdot 2^8 \cdot 3^7 x^7$ .    B.  $C_{15}^7 \cdot 2^8 \cdot 3^7$ .    C.  $-C_{15}^7 \cdot 2^8 \cdot 3^7$ .    D.  $-C_{15}^8 \cdot 2^8 \cdot 3$ .

**Câu 26:** Cho tập hợp  $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ . Gọi  $A$  là tập hợp số tự nhiên có 9 chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập hợp  $X$ . Chọn ngẫu nhiên 1 số từ tập hợp  $A$ . Xác suất để số lấy được có 2 chữ số 1 và 2 đồng thời 1; 2 đứng cạnh nhau là:

A.  $\frac{1}{72}$ .    B.  $\frac{1}{36}$ .    C.  $\frac{2}{9}$ .    D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 27:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng chéo nhau  $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+2}{1}$  và

$d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-2}$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $d_1$  và  $(P)$  song song với đường thẳng  $d_2$  là

A.  $(P): x + 5y + 8z - 16 = 0$ .    B.  $(P): x + 5y + 8z + 16 = 0$ .  
C.  $(P): x + 4y + 6z - 12 = 0$ .    D.  $(P): 2x + y - 6 = 0$ .

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z - 12 = 0$  và hai điểm  $A(5; 10; 21)$ ,  $B(1; 3; 16)$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua điểm  $A$  đồng thời vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ . Khoảng cách từ điểm  $B$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng

A. 3.    B. 4.    C. 13.    D. 9.

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y}{6} = \frac{z-1}{2}$  và điểm  $I(1; -2; 5)$ . Lập phương trình mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  và cắt đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  vuông tại  $I$ .

A.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 40$ .    B.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 49$ .  
C.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 69$ .    D.  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 64$ .

**Câu 30:** Cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $O$  và các điểm  $A, B, C$  nằm trên mặt cầu  $(S)$  sao cho  $AB = AC = 6$ ;  $BC = 8$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng 2. Diện tích mặt cầu  $(S)$  bằng

A.  $\frac{404\pi\sqrt{505}}{75}$ .    B.  $\frac{2916\pi\sqrt{5}}{75}$ .    C.  $\frac{404\pi}{5}$ .    D.  $\frac{324\pi}{5}$ .

**Câu 31:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại đỉnh  $A$ , độ dài các cạnh  $AB = a\sqrt{5}, BC = 3a$ . Cạnh bên  $AA' = a\sqrt{3}$  và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

A.  $\frac{3a^3\sqrt{10}}{2}$ .    B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .    C.  $\frac{3a^3\sqrt{5}}{2}$ .    D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 32:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2023)$  của phương trình lượng giác  $\sqrt{3}(1 - \cos 2x) + \sin 2x - 4 \cos x + 8 = 4(\sqrt{3} + 1) \sin x$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  là

A.  $\frac{310408}{3}\pi$ .    B.  $102827\pi$ .    C.  $\frac{312341}{3}\pi$ .    D.  $104760\pi$ .

**Câu 33:** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x+2) + \log_4(x-5)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 0$  bằng

A. 6.    B. 3.    C. 9.    D. 12.

**Câu 34:** Giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 3m - 5 = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 72$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $\left(-\frac{5}{3}; 0\right)$ .                      B.  $\left(0; \frac{5}{3}\right)$ .                      C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{10}{3}\right)$ .                      D.  $\left(\frac{10}{3}; 5\right)$ .

**Câu 35:** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) thỏa:  $z + 2 - i - |z|(1 - i) = 0$ . Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ ,  $M$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ .  $M$  thuộc đường thẳng nào sau đây?

- A.  $x - y + 5 = 0$ .                      B.  $x - y + 2 = 0$ .                      C.  $x + y - 2 = 0$ .                      D.  $x + y + 1 = 0$ .

**Câu 36:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn:  $|z - 2 + 3i| = \sqrt{5}$ . Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức  $P = |z + i|^2 - |z - 2|^2$ . Tính  $A = m + M$ .

- A.  $A = -3$ .                      B.  $A = -2$ .                      C.  $A = 5$ .                      D.  $A = 10$ .

**Câu 37:** Cho biết:  $\int_a^b f(x)dx = 2, \int_a^b g(x)dx = -3$ . Giá trị của  $M = \int_a^b [5f(x) + 3g(x)]dx$  bằng

- A.  $M = 6$ .                      B.  $M = 1$ .                      C.  $M = 5$ .                      D.  $M = 9$ .

**Câu 38:** Gọi  $(H)$  là hình giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = \sqrt{x}, y = 2 - x$  và trục hoành. Diện tích của hình  $(H)$  bằng

- A.  $\frac{7}{6}$ .                      B.  $\frac{9}{2}$ .                      C.  $2 - \frac{4\sqrt{2}}{3}$ .                      D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  và thỏa:  $\int_0^1 (2x + 1) \cdot f'(x)dx = 10, 3f(1) - f(0) = 12$ . Tính

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A.  $I = 2$ .                      B.  $I = 1$ .                      C.  $I = -1$ .                      D.  $I = -2$ .

**Câu 40:** Hàm số  $f(x)$  là hàm số chẵn liên tục trên  $\mathbb{R}$  và:  $\int_0^2 f(x)dx = 10$ . Tính  $I = \int_{-2}^2 \frac{f(x)}{2^x + 1} dx$

- A.  $I = 10$ .                      B.  $I = \frac{10}{3}$ .                      C.  $I = 20$ .                      D.  $I = 5$ .

**Câu 41:** Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

- A.  $P = \frac{5}{6}$ .                      B.  $P = \frac{1}{2}$ .                      C.  $P = \frac{5}{7}$ .                      D.  $P = \frac{3}{4}$ .

**Câu 42:** Gọi  $S$  là tập hợp giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^9 + 3x^3 - 9x = m + 3\sqrt[3]{9x + m}$  có đúng hai nghiệm thực. Tích tất cả phần tử của tập hợp  $S$  là

- A.  $-1$ .                      B.  $-64$ .                      C.  $-81$ .                      D.  $-121$ .

**Câu 43:** Cho hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị nhận hai điểm  $A(1; 3)$  và  $B(3; -1)$  làm hai điểm cực trị. Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = |ax^2|x + bx^2 + c|x| + d|$  là

- A. 5.                      B. 7.                      C. 9.                      D. 11.

**Câu 44:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $G$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng:

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

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có mặt đáy là tam giác đều cạnh  $AB = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BB'$ . Tính  $\cos \varphi$ :

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

**Câu 46:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(3; 7; 1), B(8; 3; 8)$  và  $C(-2; 5; 6)$ . Gọi  $(S_1)$  là mặt cầu tâm  $A$  bán kính bằng 3 và  $(S_2)$  là mặt cầu tâm  $B$  bán kính bằng 6. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đi qua  $C$  và tiếp xúc đồng thời cả hai mặt cầu  $(S_1), (S_2)$ .

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

**Câu 47:** Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m+1)16^x - 2(2m-3)4^x + 6m+5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu là khoảng  $(a; b)$ . Tính  $S = a + b$ .

- A.  $S = -5$ .                              B.  $S = -\frac{29}{6}$ .                              C.  $S = -\frac{11}{6}$ .                              D.  $S = \frac{3}{2}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị là  $(C)$ , điểm  $M$  thay đổi thuộc đường thẳng  $d: y = 1 - 2x$  sao cho qua  $M$  có hai tiếp tuyến của  $(C)$  với hai tiếp điểm tương ứng là  $A, B$ . Biết rằng đường thẳng  $AB$  luôn đi qua điểm cố định là  $K$ . Độ dài đoạn thẳng  $OK$  là

- A.  $\sqrt{34}$ .                                      B.  $\sqrt{10}$ .                                      C.  $\sqrt{29}$ .                                      D.  $\sqrt{58}$ .

**Câu 49:** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn:  $u_1 = 1; u_{n+1} = \sqrt{\frac{2}{3}u_n^2 + a}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Biết rằng

$\lim(u_1^2 + u_2^2 + \dots + u_n^2 - 2n) = b$ . Giá trị của biểu thức  $T = ab$  là

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

**Câu 50:** Xét ba số thực  $a; b; c$  thay đổi thuộc đoạn  $[0; 3]$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức

$T = 4|(a-b)(b-c)(c-a)| + (ab+bc+ca) - (a^2+b^2+c^2)$  là

- A. 0.                                      B.  $-\frac{3}{2}$ .                                      C.  $\frac{81}{4}$ .                                      D.  $\frac{41}{2}$ .

----- HẾT -----

STT	MA 001	MA 002	MA 003	MA 004	Ghi chú
1	A	B	C	D	
2	C	B	B	C	
3	B	A	C	D	
4	A	C	D	A	
5	A	A	A	B	
6	A	A	C	C	
7	C	C	D	A	
8	C	D	C	C	
9	A	A	C	D	
10	C	B	A	D	
11	A	A	B	D	
12	C	B	D	B	
13	D	A	C	C	
14	C	A	B	A	
15	A	A	B	B	
16	B	A	C	D	
17	B	B	D	B	
18	A	A	A	A	
19	D	D	D	B	
20	B	B	C	B	
21	B	A	D	B	
22	D	A	B	D	
23	C	A	B	A	
24	D	D	C	D	
25	B	C	A	A	
26	C	C	B	C	
27	A	A	D	A	
28	A	A	C	C	
29	A	A	C	B	
30	A	C	D	C	
31	C	C	C	A	
32	B	A	C	D	
33	B	C	C	C	
34	C	C	D	C	
35	D	D	A	B	
36	B	B	B	B	
37	C	B	C	B	
38	D	A	D	D	
39	B	B	B	B	
40	D	A	C	D	
41	B	B	D	B	
42	B	B	A	C	
43	C	D	D	A	
44	A	B	B	D	
45	A	A	C	A	
46	A	D	A	C	
47	A	A	A	D	
48	A	D	D	D	
49	B	A	B	A	
50	C	C	A	A	