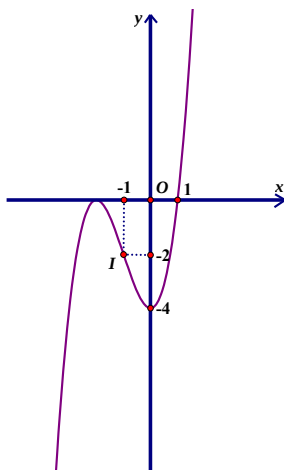


ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 06 trang)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + c$: Phương án nào sau đây là đúng?



A. $a = 2; b = 3; c = -4$.

B. $a = 1; b = -3; c = -4$.

C. $a = 1; b = 3; c = 4$.

D. $a = 1; b = 3; c = -4$.

Câu 2. Giá trị của m để hàm số $y = (x - m)^3 - 3x + 2017$ để hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$ là

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 0$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 - m}$. Giá trị của m để đồ thị hàm số có đúng 3 tiệm cận là

A. $m = 0$.

B. $m < 0$.

C. $m > 0$.

D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Các giá trị của m để hàm số $y = x + m(\sin x + \cos x + m^{2017})$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $0 \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq 0$

D. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$.

Câu 5. Các giá trị của m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 4$ nằm trên các trục tọa độ là

A. $m \in (-\infty; 0) \cup \{2\}$.

B. $m \in (-\infty; 0] \cup \{2\}$.

C. $m \in (-\infty; 0) \cup \{-2\}$.

D. $m = \pm 2$.

Câu 6. Cho x, y là hai số thực dương thay đổi và thỏa mãn điều kiện $x + 2y - xy = 0$. Giá

trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2}{4 + 8y} + \frac{y^2}{1 + x}$ bằng

A. $\frac{8}{5}$.

B. $\frac{5}{8}$.

C. $\frac{4}{5}$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) \geq 0, \forall x \in (0;3)$ và $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x \in [1;2]$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Hàm số đã cho là hàm hằng trên đoạn $[1;2]$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;3)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;3)$.

Câu 8. Giá trị của m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt sao cho độ dài AB ngắn nhất là

- A. $m = \pm 1$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{6x^2 + 5x - 7}{2x^2 + 3x + 1}$ có hai tiệm cận đứng là $x = a, x = b$ và một tiệm cận ngang là $y = c$. Giá trị của biểu thức $(a + 2b + c)^{2017}$ là

- A. -1 . B. 1 . C. 0 . D. 2017 .

Câu 10. Các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$ nghịch biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ là

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

Câu 11. Theo kết quả của một “trung tâm nghiên cứu về mức độ sa mạc hóa của hoang mạc Sahara” cho biết *mức độ sa mạc hóa của hoang mạc là một hàm phụ thuộc theo nhiệt độ môi trường*

$$\Delta S = (t^2 - 2t - 1) \cdot e^{3-2t}.$$

Giả sử nhiệt độ môi trường dao động từ 0^0C đến 50^0C . Nhiệt độ nào khiến cho mức độ sa mạc hóa là lớn nhất?

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

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2x}(3x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{1}{(3x+1)\ln(2x)}$. B. $y' = \frac{3}{(3x+1)\ln(2x)}$.
C. $y' = \frac{3x\ln(2x) - (3x+1)\ln(3x+1)}{x(3x+1)[\ln(2x)]^2}$. D. $y' = \frac{3x\ln(2x) - (3x+1)\ln(3x+1)}{x^2(3x+1)^2[\ln(2x)]^2}$.

Câu 13. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_7 11} = 49, c^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$. Giá trị của biểu thức

$$T = a^{(\log_3 7)^2} + b^{(\log_7 11)^2} + c^{(\log_{11} 25)^2}$$

bằng

- A. 496. B. 649. C. 469. D. 694.

Câu 14. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $2^x = 3^y = \frac{1}{6^z}$. Giá trị của biểu thức

$M = (xy + yz + zx)^{21052017}$ bằng

- A. 0. B. 1. C. -1 . D. 21052017.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 \cdot 3^x - 3^{x+2} \leq 0$ là

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

Câu 16. Cho a, b, c, d là các số thực thỏa mãn $3^a \cdot 7^b = 3^c \cdot 7^d$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. $a = c$ và $b = d$. B. $(a - c)\ln 3 = (d - b)\ln 7$.
 C. $(a + c)\ln 3 = (b + d)\ln 7$. D. $(a - c)\ln 3 = (b - d)\ln 7$.

Câu 17. Số thực $x = \log_2 3$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau

- A. $\log_2(3^{2x} - 4) = x \log_2 3 + \log_{\sqrt{4}} \sqrt{9}$. B. $8^x - 2^{2x+1} = 3 \cdot \sqrt[3]{8^x}$.
 C. $8^x + 2^{2x+1} = \sqrt[3]{8^x}$. D. $\log_2(2^{2x} - 1) = 4$.

Câu 18. Biểu thức $P = 2 \ln a + 3 \log_a e - \frac{3}{\ln a} - \frac{2}{\log_a e}$ (với $0 < a \neq 1$) sau khi rút gọn bằng

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

Câu 19. Cho số thực x thỏa mãn điều kiện $4^x + 4^{-x} = 23$. Khi đó giá trị của biểu thức $Q = 2^x + 2^{-x}$ bằng

- A. 5. B. 4. C. $\sqrt{23}$. D. $\sqrt{21}$.

Câu 20. Bất phương trình $\log_3(x-3) + \log_3(x-5) < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 3. B. 0. C. 5. D. Vô số.

Câu 21. Biết rằng khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm t là $m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$ trong đó m_0 là khối lượng chất phóng xạ ban đầu (tức là tại thời điểm $t = 0$) và T là chu kỳ bán rã. Biết chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là 24 giờ (1 ngày đêm). Hỏi 100 gam chất đó sẽ còn lại bao nhiêu gam sau 4 ngày đêm?

- A. 5. B. $\frac{25}{8}$. C. $\frac{25}{4}$. D. 4.

Câu 22. Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 \frac{e^x(x+1)}{xe^x+1} dx$ bằng

- A. $\ln(e^2 + 1)$. B. $\ln(e^2 - 1)$. C. $\ln(e + 1)$. D. $\ln(e - 1)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - (2m-1)x + 2m$. Giá trị của m để nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 3$ và $F(1) = 15$ là

- A. $m = 18$ B. $m = -10,5$ C. $m = 10,5$ D. $m = -18$.

Câu 24. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường parabol $(P): y^2 = 4x$ và đường thẳng $d: 2x - y - 4 = 0$ là

- A. $S = 9$. B. $S = \frac{1}{9}$. C. $S = 1$. D. $S = \sqrt{2}$.

Câu 25. Hình phẳng S giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{1-x^2}, y = 0, x = 0$. Khi quay quanh Ox, Oy tương ứng tạo nên các vật thể tròn xoay có thể tích là V_x, V_y . Hãy lựa chọn phương án **đúng**?

- A. $V_x > V_y$. B. $V_y > V_x$. C. $V_x = V_y = \frac{2}{3}\pi$. D. $V_x = V_y = \frac{\pi}{3}$.

Câu 26. Cho biết với mỗi $u \geq 0$ thì phương trình $t^3 + ut - 8 = 0$ có nghiệm dương duy nhất là $f(u)$. Khi đó

kết quả của tích phân $I = \int_0^7 [f(u)]^2 du$ bằng

- A. $\frac{31}{2}$. B. $\frac{33}{2}$. C. $\frac{35}{2}$. D. $\frac{37}{2}$.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln[(x+a)^{x+a}(x+b)^{x+b}]}{(x+a)(x+b)}$ là

- A. $F(x) = \ln(x+a) \ln(x+b) + c$. B. $F(x) = -\ln(x+a) \ln(x+b) + c$.
 C. $F(x) = -2 \ln(x+a) \ln(x+b) + c$. D. $F(x) = 2 \ln(x+a) \ln(x+b) + c$.

Câu 28. Số lượng vi khuẩn HP có trong dạ dày của người bệnh sau thời gian t (ngày) là $N(t)$ trong đó $N'(t) = \frac{1000}{2t+3}$. Một người bị đau dạ dày do vi khuẩn HP gây ra, khi đi khám lần thứ nhất bằng cách xét nghiệm biết được người này có 2500 con vi khuẩn HP trong dạ dày nhưng lúc nào chưa phát bệnh. Biết rằng trong dạ dày người bệnh có trên 50000 con vi khuẩn HP thì người bệnh sẽ ở tình trạng nguy hiểm. Hỏi sau 15 ngày người đó đi khám lại thì có đang trong tình trạng nguy hiểm hay không? Nếu có thì số lượng vi khuẩn HP vượt quá ngưỡng an toàn là bao nhiêu con?

- A. Không ở tình trạng nguy hiểm
C. 783 con.
C. 883 con.
D. 383 con.

Câu 29. Cho phương trình bậc hai với hệ số thực $az^2 + bz + c = 0$, ($a \neq 0$). Xét trên tập hợp các số phức $\mathbb{C}$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Phương trình bậc hai đã cho luôn có nghiệm.
B. Tổng hai nghiệm của phương trình đã cho là $-\frac{b}{a}$.
C. Tích hai nghiệm của phương trình đã cho là $\frac{c}{a}$.

D. Nếu $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ thì phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 30. Cho số phức $z = (2+i)(3+2i)(1+i) + i + |\cos \varphi + i \sin \varphi| + 2$. Khi đó môđun của số phức z bằng

- A. 11.
B. 12.
C. $\sqrt{13}$.
D. π .

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn

$$z - \frac{\bar{z}}{1+3i} = \frac{6+7i}{5}.$$

Phần ảo của số phức z^{2018} bằng

- A. 2^{1008} .
B. -2^{1008} .
C. 2^{1009} .
D. -2^{1009} .

Câu 32. Gọi z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn các điều kiện:

$$|z_1 - 2i| = \sqrt{2}|iz_1 + 1|; |z_2 - 2i| = \sqrt{2}|iz_2 + 1| \text{ và } |z_1 - z_2| = 1.$$

Khi đó $A = |z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{5}$.
B. $\sqrt{7}$.
C. $\sqrt{6}$.
D. $\sqrt{8}$.

Câu 33. Cho số phức z . Tính giá trị của biểu thức

$$B = \left(z + \frac{1}{z}\right)^{2016} + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^{2017} + \left(z^3 + \frac{1}{z^3}\right)^{2018} + \left(z^4 + \frac{1}{z^4}\right)^{2019} - 2^{2018}.$$

- A. 2019.
B. -2019.
C. 1.
D. -1.

Câu 34. Cho hình bình hành $ABCD$. Ba đỉnh A, B, C biểu diễn các số phức

$$z_1 = 2 - 2i; z_2 = -1 + i \text{ và } z_3 = 5 + ki \text{ với } k \in \mathbb{R}.$$

Giá trị của k để tứ giác $ABCD$ trở thành hình chữ nhật là

- A. $k = 5$.
B. $k = 6$.
C. $k = 7$.
D. $k = 8$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng góc giữa mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Khi đó thể tích V của khối chóp là

- A. $V = \frac{a^3}{3}$.
B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{7}$.
C. $V = \frac{a^3}{6}$.
D. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{15}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=1, AD=2$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=\sqrt{11}$. Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $V = \frac{11\sqrt{11}\pi}{6}$. B. $V = 32\pi$. C. $V = \frac{32\pi}{3}$. D. $V = \frac{256\pi}{3}$.

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là các tam giác đều cạnh bằng 1 và $AA'=\sqrt{3}$. Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là

- A. $d = \frac{2\sqrt{15}}{5}$. B. $d = \frac{\sqrt{15}}{5}$. C. $d = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $d = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;r)$ và $(O';r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO'=r\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là O' và có đáy là hình tròn $(O;r)$. Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích phần bên ngoài và phần bên trong khối nón. Khi đó $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A và $AB=2a, AC=a$. Khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB ta thu được khối nón có diện tích xung quanh bằng

- A. $5\pi a^2$. B. $2\pi a^2$. C. $2\pi a^2\sqrt{5}$. D. $\pi a^2\sqrt{5}$.

Câu 40. Cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB=4, AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Cho hình chữ nhật quay quanh MN ta thu được hình trụ tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $V = 4\pi$. B. $V = 8\pi$. C. $V = 16\pi$. D. $V = 32\pi$.

Câu 41. Nếu cạnh của một hình lập phương gấp lên k lần ($k \in \mathbb{N}^*$) thì thể tích của nó gấp lên

- A. $\frac{k^3}{3}$ lần. B. k lần. C. k^2 lần. D. k^3 lần.

Câu 42. Một tấm kim loại có dạng hình hộp chữ nhật có bề dày a (cm) và đáy là một hình vuông cạnh b (cm). Người ta khoan thủng tấm kim loại bởi bốn lỗ khoan dạng hình trụ có đường kính c (mm), ở bốn mép của tấm kim loại và nằm hoàn toàn bên trong tấm kim loại và tâm của bốn lỗ khoan trên một mặt phẳng đáy của hình chữ nhật tạo thành một hình vuông. Gọi V là thể tích tấm kim loại và V_1 là thể tích của bốn lỗ khoan. Tỷ số $\frac{V}{V_1}$ bằng

- A. $\frac{V}{V_1} = \frac{100b^2}{\pi c^2}$. B. $\frac{V}{V_1} = \frac{1000b^2}{\pi c^2}$. C. $\frac{V}{V_1} = \frac{100c^2}{\pi b^2}$. D. $\frac{V}{V_1} = \frac{1000c^2}{\pi b^2}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng sau đây song song nhau

$$(\alpha): (m-1)x + 2y - 3z - 7 = 0; \quad (\beta): -6x + (n+1)y + 6z + 3 = 0.$$

Khi đó giá trị của $(m+n)^{2017}$ là

- A. -1. B. 1. C. 2017. D. -2017.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm M trên trục Oy cách đều điểm $A(2; -4; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 17 = 0$ là

- A. $M(0; 3; 0)$. B. $M(0; -3; 0)$. C. $M(0; -6; 0)$. D. $M(0; 6; 0)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;0;-3), N(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - 8y + 7z - 1 = 0$. Tọa độ P nằm trên mặt phẳng (α) sao cho tam giác MNP đều là

- A. $P(2;-2;-3), P\left(0;0;\frac{1}{7}\right)$.
 B. $P\left(\frac{1}{3};0;0\right), P\left(-\frac{2}{3};-\frac{2}{3};-\frac{1}{3}\right)$.
 C. $P\left(0;0;\frac{1}{7}\right), P\left(\frac{1}{3};0;0\right)$.
D. $P(2;-2;-3), P\left(-\frac{2}{3};-\frac{2}{3};-\frac{1}{3}\right)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$ và các điểm $A(0;1;1), B(-1;-2;-3), C(1;0;-3)$. Tọa độ điểm K thuộc mặt cầu (S) sao cho thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất là

- A. $D(1;2;-1)$.
 B. $D(1;0;-3)$.
 C. $D(3;0;-1)$.
D. $D\left(\frac{7}{3};-\frac{4}{3};-\frac{1}{3}\right)$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(4;5;6)$. Mặt phẳng (P) qua H , cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho tam giác ABC nhận H làm trọng tâm có phương trình là

- A. $4x - 5y + 6z - 77 = 0$.
B. $4x + 5y + 6z - 77 = 0$.
 C. $4x + 5y - 6z - 77 = 0$.
 D. $4x + 5y + 6z + 77 = 0$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + 17 = 0$. Mặt phẳng (β) song song với (α) và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình như sau

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(4;0;0), B(0;4;0)$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 4 = 0$. Gọi I là trung điểm của AB . Tọa độ điểm K sao cho KI vuông góc với (P) đồng thời K cách đều gốc O và (P) là

- A. $K\left(-\frac{1}{4};-\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$.
 B. $K\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{2};-\frac{3}{4}\right)$.
C. $K\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$.
 D. $K\left(\frac{1}{4};\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;4), B(2;0;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 5 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua O, A, B và có khoảng cách từ tâm I của mặt cầu đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{5}{\sqrt{6}}$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z = 0; x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 20y - 4z = 0$.
 B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z = 0; x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 20y - 4z = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z = 0; x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 20y - 4z = 0$.
D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z = 0; x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 20y - 4z = 0$.

=====HẾT=====

Lưu ý: Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.
 Giám thị không được gợi ý gì thêm.