

(Đề có 05 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Câu 1: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ bằng

- A. $\pi a^2 \sqrt{3}$. B. $\pi a^3 \sqrt{3}$. C. $\frac{1}{3} \pi a^3 \sqrt{3}$. D. $3\pi a^3$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x^2 - 1)(x - 1)^2$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 3: Cho các số nguyên dương tùy ý k, n thỏa mãn $k \leq n$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. B. $C_n^k = C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. C. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_n^{k-1}$. D. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + \frac{1}{3}$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. 2. D. -1.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; -5; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$. Phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x+2)^2 + (y-5)^2 + (z-2)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 16$.
C. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 4$. D. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 2$.

Câu 6: Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 10) = -3$.

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa điểm $(1; 0; 0)$ và song song với mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

- A. $y + z = 1$. B. $y = 1$. C. $z = 1$. D. $x = 1$.

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2+x}{2^x}$.

- A. $y' = \frac{1+(x+2)\ln 2}{2^x}$. B. $y' = \frac{1-(x+2)\ln 2}{2^x}$. C. $y' = \frac{(x+2)\ln 2 - 1}{2^x}$. D. $y' = \frac{1-(x+2)\ln 2}{4^x}$.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = -\frac{1}{2}$. B. $u_3 = \frac{1}{4}$. C. $u_3 = -\frac{1}{4}$. D. $u_3 = -1$.

Câu 10: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 2$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$ bằng

- A. -1. B. 1. C. -7. D. 5.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-5), B(-3;1;-1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y-3z-2=0$.

Gọi d' là đường thẳng nằm trong (P) , cắt và vuông góc với d . Đường thẳng d' có phương trình là

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

Câu 14: Cho các số thực a, b thỏa mãn $i[2(a-5)-7i] = b + (a+3)i$, với i là đơn vị ảo. Tính $a-b$.

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

Câu 15: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$ trên $[-1;1]$. Tính $M+m$.

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 17: Đặt $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{2}\right) = a$, khi đó $\log_{27} 4$ bằng

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

Câu 18: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 6 = 0$. Tính $3|z_1| + |z_2|$.

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

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $(z+1-3i)(\bar{z}+1+3i) = 25$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính c . Tổng $a+b+c$ bằng

- A. 7. B. 3. C. 9. D. 2.

Câu 20: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = 2x^2 + x + 1$ và $y = x^2 + 3$.

- A. 4. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. 2.

Câu 21: Cho khối nón có chiều cao bằng a và thể tích bằng $\frac{4\pi a^3}{3}$. Độ dài đường sinh của khối nón bằng

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

Câu 22: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+3)\ln x$ là

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

Câu 23: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, kì hạn một quý với lãi suất 3%/quý. Sau đúng 6 tháng người này gửi thêm 100 triệu đồng vào ngân hàng nói trên với kì hạn và lãi suất như

trước đó. Hỏi sau 1 năm người này nhận được số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với giá trị nào dưới đây? (giả sử trong 1 năm lãi suất ngân hàng không đổi và người này không rút tiền ra).

- A. 212,68 triệu đồng. B. 218,64 triệu đồng. C. 208,55 triệu đồng. D. 210,26 triệu đồng.

Câu 24: Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối tứ diện bằng

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): -x + y + 3z - 2 = 0$?

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

Câu 26: Cho các số thực dương a, b tùy ý, $\log_3(3\sqrt{ab^2})$ bằng

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

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Biết $AC = 2, AA' = \sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(CB'D')$.

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 28: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(9^x - 3^x + 1) = x + 3$.

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = -4x^4 + 8x^2 - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

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

Câu 30: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{12}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 31: Một chiếc hộp chứa 6 quả cầu màu xanh và 4 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 5 quả cầu. Tính xác suất để trong 5 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu màu đỏ.

- A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{5}{21}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{5}{14}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-3; 0; 0), B(0; -3; 0), C(0; 0; 6)$. Tính khoảng cách từ điểm $M(1; -3; -4)$ đến mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 33: Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^{3x} + 2$ là

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

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{4+x^2} < \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-6x}$ là

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

Câu 35: Điểm biểu diễn của số phức $z = -3 + 4i$ có tọa độ là

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

Câu 36: Cho $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + x \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 37: Thể tích của khối cầu có bán kính $3a$ là

- A. $4\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $36\pi a^2$. D. $36\pi a^3$.

Câu 38: Đồ thị hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -1$ làm đường tiệm cận ngang?

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 7 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 10 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) theo một giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 6π . Hỏi (Q) đi qua điểm nào trong số các điểm sau?

- A. $(-3; 1; 4)$. B. $(6; 0; 1)$. C. $(-2; -1; 5)$. D. $(4; -1; -2)$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt{x+m} - \sqrt{\frac{m^2}{x+m}} = \sqrt{x+2m}$ có đúng một nghiệm nhỏ hơn 20?

- A. 18. B. 10. C. 9. D. 19.

Câu 41: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 2)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. B. $\left[-\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right]$.

Câu 42: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , biết góc tạo bởi SG và (SBC) bằng 30° . Mặt phẳng chứa BC và vuông góc với SA chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích V_1, V_2 , trong đó V_1 là phần chứa điểm S . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{6}{7}$. C. 6. D. 7.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) - (m-6)f(|x|) - m + 5 = 0$ có 6 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 44: Cho phương trình $(m-2)\sqrt{x+3} + (2m-1)\sqrt{1-x} + m = 1$. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình có nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của biểu thức $5a + 3b$ bằng

- A. 7. B. 13. C. 8. D. 19.

Câu 45: Một khu vườn có dạng hợp của hai hình tròn giao nhau. Bán kính của hai đường tròn là $20m$ và $15m$, khoảng cách giữa hai tâm của hai hình tròn là $30m$. Phần giao của hai hình tròn được trồng hoa với chi phí 300000 đồng/ m^2 . Phần còn lại được trồng cỏ với chi phí 100000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí để trồng hoa và cỏ của khu vườn gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 208 triệu đồng. B. 202 triệu đồng. C. 192 triệu đồng. D. 218 triệu đồng.

Câu 46: Cho số phức $z = a + bi$, với a, b là hai số thực thỏa mãn $a - 2b = 1$. Tính $|z|$ khi biểu thức $|z + 1 + 4i| + |z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 47: Cho phương trình $3\sqrt{\tan x + 1}(\sin x + 2\cos x) = m(\sin x + 3\cos x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [0; 2019]$ để phương trình có đúng một nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 2019. B. 2020. C. 2017. D. 2018.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 - 4x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m để hàm số $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 18. B. 17. C. 19. D. 16.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SB , N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SN = 2CN$, P là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SP = 3DP$. Mặt phẳng (MNP) cắt SA tại Q . Biết khối chóp $S.MNPQ$ có thể tích bằng 1, khối đa diện $ABCDQMNP$ có thể tích bằng

- A. 4. B. $\frac{14}{5}$. C. $\frac{17}{5}$. D. $\frac{9}{5}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 9)$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-4)^2 = 25$. Gọi (C) là giao tuyến của (S) và mặt phẳng (Oxy) . Lấy hai điểm M, N trên (C) sao cho $MN = 2\sqrt{5}$. Khi tứ diện $OAMN$ có thể tích lớn nhất thì đường thẳng MN đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $(5; 5; 0)$. B. $(4; 6; 0)$. C. $\left(\frac{12}{5}; -3; 0\right)$. D. $\left(-\frac{1}{5}; 4; 0\right)$.

----- **HẾT** -----

(Đề có 05 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Câu 1: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ bằng

- A. $\pi a^2 \sqrt{3}$. B. $\pi a^3 \sqrt{3}$. C. $\frac{1}{3} \pi a^3 \sqrt{3}$. D. $3\pi a^3$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x^2 - 1)(x - 1)^2$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 3: Cho các số nguyên dương tùy ý k, n thỏa mãn $k \leq n$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. B. $C_n^k = C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k$. C. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_n^{k-1}$. D. $C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + \frac{1}{3}$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. 2. D. -1.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; -5; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$. Phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x+2)^2 + (y-5)^2 + (z-2)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 16$.
C. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 4$. D. $(x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 2$.

Câu 6: Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 10) = -3$.

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa điểm $(1; 0; 0)$ và song song với mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

- A. $y + z = 1$. B. $y = 1$. C. $z = 1$. D. $x = 1$.

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2+x}{2^x}$.

- A. $y' = \frac{1+(x+2)\ln 2}{2^x}$. B. $y' = \frac{1-(x+2)\ln 2}{2^x}$. C. $y' = \frac{(x+2)\ln 2 - 1}{2^x}$. D. $y' = \frac{1-(x+2)\ln 2}{4^x}$.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = -\frac{1}{2}$. B. $u_3 = \frac{1}{4}$. C. $u_3 = -\frac{1}{4}$. D. $u_3 = -1$.

Câu 10: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 2$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$ bằng

- A. -1. B. 1. C. -7. D. 5.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-5), B(-3;1;-1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y-3z-2=0$.

Gọi d' là đường thẳng nằm trong (P) , cắt và vuông góc với d . Đường thẳng d' có phương trình là

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

Câu 14: Cho các số thực a, b thỏa mãn $i[2(a-5)-7i] = b + (a+3)i$, với i là đơn vị ảo. Tính $a-b$.

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

Câu 15: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$ trên $[-1;1]$. Tính $M+m$.

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 17: Đặt $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{2}\right) = a$, khi đó $\log_{27} 4$ bằng

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

Câu 18: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 6 = 0$. Tính $3|z_1| + |z_2|$.

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

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $(z+1-3i)(\bar{z}+1+3i) = 25$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính c . Tổng $a+b+c$ bằng

- A. 7. B. 3. C. 9. D. 2.

Câu 20: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = 2x^2 + x + 1$ và $y = x^2 + 3$.

- A. 4. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. 2.

Câu 21: Cho khối nón có chiều cao bằng a và thể tích bằng $\frac{4\pi a^3}{3}$. Độ dài đường sinh của khối nón bằng

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

Câu 22: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+3)\ln x$ là

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

Câu 23: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, kì hạn một quý với lãi suất 3%/quý. Sau đúng 6 tháng người này gửi thêm 100 triệu đồng vào ngân hàng nói trên với kì hạn và lãi suất như

trước đó. Hỏi sau 1 năm người này nhận được số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với giá trị nào dưới đây? (giả sử trong 1 năm lãi suất ngân hàng không đổi và người này không rút tiền ra).

- A. 212,68 triệu đồng. B. 218,64 triệu đồng. C. 208,55 triệu đồng. D. 210,26 triệu đồng.

Câu 24: Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối tứ diện bằng

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): -x + y + 3z - 2 = 0$?

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

Câu 26: Cho các số thực dương a, b tùy ý, $\log_3(3\sqrt{ab^2})$ bằng

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

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Biết $AC = 2, AA' = \sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(CB'D')$.

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 28: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(9^x - 3^x + 1) = x + 3$.

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = -4x^4 + 8x^2 - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

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

Câu 30: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{12}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 31: Một chiếc hộp chứa 6 quả cầu màu xanh và 4 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 5 quả cầu. Tính xác suất để trong 5 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu màu đỏ.

- A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{5}{21}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{5}{14}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-3; 0; 0), B(0; -3; 0), C(0; 0; 6)$. Tính khoảng cách từ điểm $M(1; -3; -4)$ đến mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 33: Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^{3x} + 2$ là

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

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{4+x^2} < \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-6x}$ là

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

Câu 35: Điểm biểu diễn của số phức $z = -3 + 4i$ có tọa độ là

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

Câu 36: Cho $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + x \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 37: Thể tích của khối cầu có bán kính $3a$ là

- A. $4\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $36\pi a^2$. **D. $36\pi a^3$.**

Câu 38: Đồ thị hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -1$ làm đường tiệm cận ngang?

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 7 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 10 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) theo một giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 6π . Hỏi (Q) đi qua điểm nào trong số các điểm sau?

- A. $(-3; 1; 4)$. B. $(6; 0; 1)$. **C. $(-2; -1; 5)$.** D. $(4; -1; -2)$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt{x+m} - \sqrt{\frac{m^2}{x+m}} = \sqrt{x+2m}$ có đúng một nghiệm nhỏ hơn 20?

- A. 18. B. 10. **C. 9.** D. 19.

Câu 41: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 2)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. B. $\left[-\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D. $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right]$.**

Câu 42: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , biết góc tạo bởi SG và (SBC) bằng 30° . Mặt phẳng chứa BC và vuông góc với SA chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích V_1, V_2 , trong đó V_1 là phần chứa điểm S . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$.** B. $\frac{6}{7}$. C. 6. D. 7.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) - (m-6)f(|x|) - m + 5 = 0$ có 6 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 44: Cho phương trình $(m-2)\sqrt{x+3} + (2m-1)\sqrt{1-x} + m = 1$. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình có nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của biểu thức $5a + 3b$ bằng

- A. 7. B. 13. **C. 8.** D. 19.

Câu 45: Một khu vườn có dạng hợp của hai hình tròn giao nhau. Bán kính của hai đường tròn là $20m$ và $15m$, khoảng cách giữa hai tâm của hai hình tròn là $30m$. Phần giao của hai hình tròn được trồng hoa với chi phí 300000 đồng/ m^2 . Phần còn lại được trồng cỏ với chi phí 100000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí để trồng hoa và cỏ của khu vườn gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 208 triệu đồng. **B. 202 triệu đồng.** C. 192 triệu đồng. D. 218 triệu đồng.

Câu 46: Cho số phức $z = a + bi$, với a, b là hai số thực thỏa mãn $a - 2b = 1$. Tính $|z|$ khi biểu thức $|z + 1 + 4i| + |z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

B. $\sqrt{\frac{1}{5}}$.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 47: Cho phương trình $3\sqrt{\tan x + 1}(\sin x + 2\cos x) = m(\sin x + 3\cos x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [0; 2019]$ để phương trình có đúng một nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2019.

B. 2020.

C. 2017.

D. 2018.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 - 4x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m để hàm số $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

A. 18.

B. 17.

C. 19.

D. 16.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SB , N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SN = 2CN$, P là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SP = 3DP$. Mặt phẳng (MNP) cắt SA tại Q . Biết khối chóp $S.MNPQ$ có thể tích bằng 1, khối đa diện $ABCDQMNP$ có thể tích bằng

A. 4.

B. $\frac{14}{5}$.

C. $\frac{17}{5}$.

D. $\frac{9}{5}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 9)$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-4)^2 = 25$. Gọi (C) là giao tuyến của (S) và mặt phẳng (Oxy) . Lấy hai điểm M, N trên (C) sao cho $MN = 2\sqrt{5}$. Khi tứ diện $OAMN$ có thể tích lớn nhất thì đường thẳng MN đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(5; 5; 0)$.

B. $(4; 6; 0)$.

C. $\left(\frac{12}{5}; -3; 0\right)$.

D. $\left(-\frac{1}{5}; 4; 0\right)$.

----- HẾT -----