

Mã đề thi: 101

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Câu 1. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = \sqrt{3}$ bằng

- A. $4\sqrt{3}\pi$. B. 12π . C. $3\sqrt{3}\pi$. D. 4π .

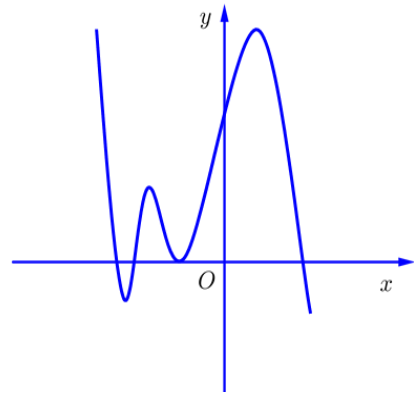
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;1)$ và $N(3;1;-2)$. Đường thẳng MN có phương trình là :

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

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa $A'C'$ và $B'D$.

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ là đa thức bậc 5 và có đồ thị là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 5. B. 6.
C. 4. D. 3.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{u}(-1;2;0)$ và $\vec{v}(1;-2;3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

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

Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-2}$ là

- A. $x = -2$. B. $x = 2$. C. $y = 3$. D. $y = -2$.

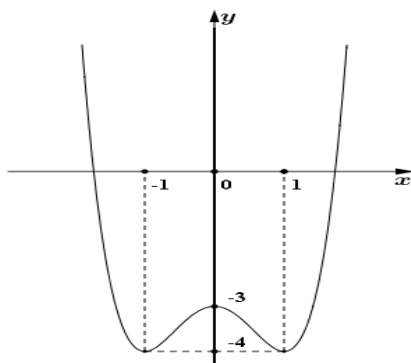
Câu 7. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 2$?

- A. Điểm $M(1;1)$. B. Điểm $P(1;2)$. C. Điểm $Q(1;3)$. D. Điểm $N(1;0)$.

Câu 8. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 16.

Câu 9. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 11. Số cách sắp xếp 9 học sinh ngồi vào một dãy gồm 9 ghế là

- A. 9^9 . B. 9. C. 1. D. $9!$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 3$ là.

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

Câu 13. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng.

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương

trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d

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

Câu 15. Phương trình $\log_3(x^2 - 10x + 9) = \log_3(9 - x)$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 9 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 11 \end{cases}$. C. $x = 0$. D. $\begin{cases} x = 9 \\ x = 0 \end{cases}$.

Câu 16. Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{2-x}$ là

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

Câu 17. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + x - 2)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$. Hỏi trong các

vector sau, đâu **không phải** là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (3; -6; -9)$. B. $\vec{u}_4 = (-2; 4; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -2; -3)$. D. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$.

Câu 19. Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh $2a$, tính diện tích toàn phần S của hình trụ đó.

- A. $S = \frac{5}{4}\pi a^2$. B. $S = \frac{3}{2}\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$. D. $S = 3\pi a^2$.

Câu 20. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$. Đường kính mặt cầu (S) bằng

- A. 18. B. 9. C. 6. D. 3.

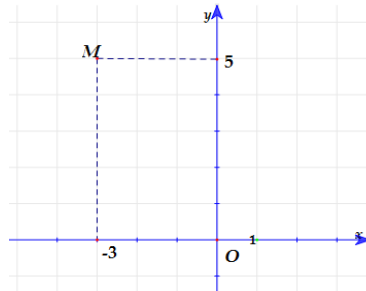
Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 6 + i$. Số phức $3z_1 - z_2$ bằng

- A. $12 - 10i$. B. $-10i$. C. $12 - 8i$. D. $-8i$.

Câu 22. Một hộp đựng 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ, 5 quả cầu vàng. Biết rằng các quả cầu đều giống nhau về kích thước và chất liệu. Chọn đồng thời cùng một lúc 4 quả cầu. Xác suất chọn được 4 quả cầu có đủ cả 3 màu bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{6}{11}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{5}{8}$.

Câu 23. Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z. Tính số phức liên hợp của z.



- A. $|z| = \sqrt{34}$. B. $\bar{z} = -3 - 5i$. C. $\bar{z} = 3 + 5i$. D. $|z| = 34$.

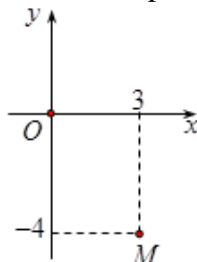
Câu 24. Tập tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3-2x}$ là

- A. $-\frac{1}{2}\ln(3-2x) + C$. B. $\frac{1}{\ln 2}\ln|3-2x| + C$. C. $-\frac{1}{2}\ln|2x-3| + C$. D. $\ln|2x-3| + C$.

Câu 25. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh 2a. Mặt bên (SAB) vuông góc mặt đáy (ABC). Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB).

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

Câu 26. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z. Khi đó phần ảo của \bar{z} là



- A. 4. B. $-4i$. C. 3. D. -4 .

Câu 27. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' biết tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 2AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $2a^3$.

Câu 28. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x - 1$. B. $y = x^4$. C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$. D. $y = \frac{-x-1}{x+2022}$.

Câu 29. Trong hệ trục tọa độ Oxyz, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. (0;1;0). B. (0;0;1). C. (1;1;0). D. (1;0;0).

Câu 30. Nếu $\int f(-x)dx = \sin^2 x + \cos x - \ln x + C$ thì $\int f(x)dx$ bằng

- A. $\int f(x)dx = -\sin^2 x - \cos x + \ln x + C$. B. $\int f(x)dx = \sin^2 x + \sin x + \ln x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \sin^2 x - \cos x + \ln x - C$. D. $\int f(x)dx = -\sin^2 x - \cos x + \ln(-x) + C$.

Câu 31. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3, \int_{-1}^2 g(x)dx = 5$ thì $\int_{-1}^2 [2g(x) - 3f(x)]dx$ bằng

- A. -9. B. 19 C. 6. D. 1.

Câu 32. Cho số phức z thoả mãn $iz + (1-i)\bar{z} = -2i$. Môđun của z bằng

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

Câu 33. Cho bất phương trình $(\log_2 x - 4)(3^{x^2} - 81) < 0$. Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn bất phương trình trên?

- A. 15. B. 13. C. 12. D. 14.

Câu 34. Cho cấp số nhân u_n biết $u_3 = \frac{1}{27}$ và công bội $q = -1$. Số hạng đầu tiên u_1 của cấp số nhân đó bằng

- A. $\frac{1}{27}$. B. 27. C. $-\frac{1}{27}$. D. -27.

Câu 35. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = \frac{a-b\sqrt{p}}{c}$ với a, b, c, p là các số nguyên dương, đồng thời

ước chung lớn nhất của a và c bằng 1. Tính số ước nguyên dương của $S = abc$.

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 12.

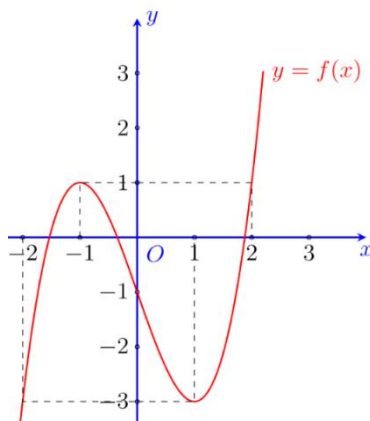
Câu 36. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 21x$ là

- A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{21}\cos 21x + C$. B. $\int f(x)dx = 21\cos 21x + C$.
 C. $\int f(x)dx = -\cos 21x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{21}\cos 21x + C$.

Câu 37. Cho a và b là hai số thực dương thoả mãn $4^{\log_2(ab)} = 3a$. Giá trị của ab^2 bằng

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

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số là

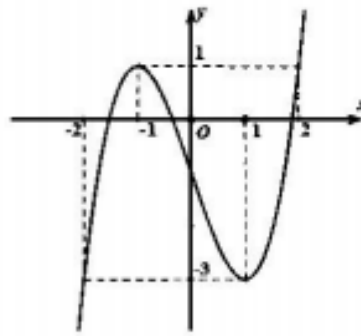


- A. $y = 2$. B. $y = -3$. C. $x = -1$. D. $y = 1$.

Câu 39. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 5$ thì $\int_1^3 (2x+1-f(x))dx$ bằng bao nhiêu ?

- A. 0. B. 8. C. 5. D. 15.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(|f(x)-1|) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



- A. 5. B. 7. C. 10. D. 4.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$, có $f(1) = 5$ và $f'(x) = 6x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$, khi đó số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $F(x) \leq 18$ là

- A. 7. B. 2. C. 25. D. 28.

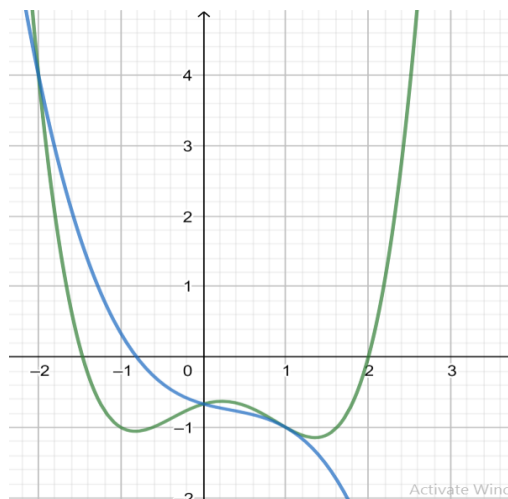
Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $ABCD$, biết cosin của góc giữa hai mặt phẳng SBD và (SBC) bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2az + b^2 - 2b = 0$, (a, b là các tham số thực). Gọi S là tập các cặp $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $3z_1 + 2iz_2 = 3 + 6i$. Số phần tử thuộc S bằng

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

Câu 44. Cho hai hàm đa thức bậc 4 và bậc 3 là $y = f(x), y = g(x)$ (hình vẽ dưới đây chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng hai đồ thị $y = g(x), y = f(x)$ tiếp xúc nhau tại điểm có hoành độ bằng 1 và cắt nhau tại 2 điểm khác có hoành độ lần lượt là $-2; 0$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên ở nửa mặt phẳng bên trái và nửa bên phải của trục tung. Khi $S_2 = \frac{2}{15}$ thì



A. $S_1 = \frac{28}{5}$ B. $S_1 = \frac{56}{15}$ C. $S_1 = \frac{51}{15}$ D. $S_1 = \frac{28}{15}$.

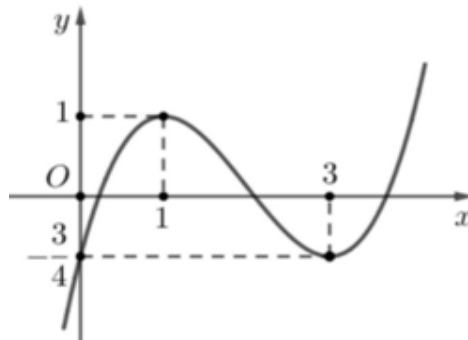
Câu 45. Trong hệ tọa độ Oxyz, cho $A(1;1;2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}, d_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$. Đường thẳng d qua A và cắt cả hai đường thẳng $d_1; d_2$ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; -b; c)$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương thỏa mãn a, c nguyên tố cùng nhau. Số ước nguyên dương của $n = a + b + c$ là

A. 4. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên $y \in [-2022; 2022]$, sao cho bất phương trình $e^{2x} + 2(2-y)e^x - 4yx - y^2 \leq -2022$ có nghiệm?

A. 4016. B. 1993. C. 4015. D. 1994.

Câu 47. Cho $f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị hàm số $f(2-x)$ như hình vẽ sau



Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-2022; 2022)$ để hàm số $g(x) = |f(|x^{2023} + 2022x - m^2| + m)|$ có số điểm cực trị nhiều nhất?

A. 2022. B. 2021. C. 2023. D. 2020.

Câu 48. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn phần thực của $\frac{1}{|z|-z}$ bằng $\frac{1}{18}$. Biết các số phức

z_1, z_2, z_3 thuộc S thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 18, |z_3 - z_2| = 9\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của

$F = |z_1 - 1 - i|^2 + |z_2 - 1 - i|^2 - 4|\overline{z_3} - 1 + i|^2$ gần nhất với số nguyên nào trong các số sau đây?

A. -268. B. -64. C. 55. D. -55.

Câu 49. Trong hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 7$. Hỏi có bao nhiêu điểm M trên (Oxy) , M có tọa độ nguyên sao cho qua M kẻ được ít nhất hai tiếp tuyến vuông góc với nhau đến mặt cầu (S) ?

A. 8. B. 45. C. 36. D. 24.

Câu 50. Cho hình trụ có đường kính đáy bằng $\sqrt{5}$. Hình vuông $ABCD$ nội tiếp hình trụ với hai điểm A, B thuộc đường tròn là đáy trên và C, D thuộc đường tròn đáy dưới của hình trụ và $AB < 3$. Biết diện tích hình chiếu của hình vuông $ABCD$ trên mặt đáy bằng 2 (đơn vị diện tích). Tính thể tích của khối trụ đó.

A. $\frac{5\pi\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{5\pi\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{5\pi\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{5\pi\sqrt{3}}{4}$.

----- HẾT -----