

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 2. Cho b là số thực dương khác 1. Tính $P = 2\log_b\left(b^2.b^{\frac{1}{2}}\right)$.

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

Câu 3. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 42. B. 14. C. 126. D. 56.

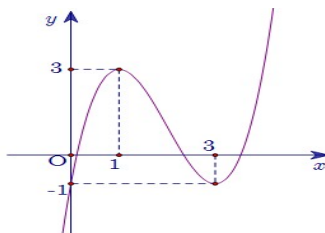
Câu 4. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

- A. 1 và i . B. 1 và 2. C. 2 và 1. D. 1 và $2i$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2; -5; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- A. $2x + 4y - z + 19 = 0$. B. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$.
C. $2x + 4y - z - 19 = 0$. D. $2x + 4y - z + 11 = 0$.

Câu 6. Cho hàm đa thức $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-6}$. Đường thẳng d đi qua $A(2; -1; 4)$ song song với đường thẳng Δ có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+6}{4}$. B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-6}{4}$.
C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{-6}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-6}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 1 = 0$ và điểm $A(2;3;3)$. Từ A kẻ tiếp tuyến đến mặt cầu (S) biết M là tiếp điểm. Độ dài AM bằng

- A. $AM = 2$. B. $AM = \sqrt{3}$. C. $AM = 1$. D. $AM = \sqrt{5}$.

Câu 9. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 48π . B. 36π . C. 4π . D. 16π .

Câu 10. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $N(5; -3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z_2 = 3 - 5i$. B. $z_4 = 5 - 3i$. C. $z_1 = -3 + 5i$. D. $z_3 = -5 + 3i$.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[-1; 0]$ là

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 7.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x^2 - 1)$ với mọi số thực x . Số điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

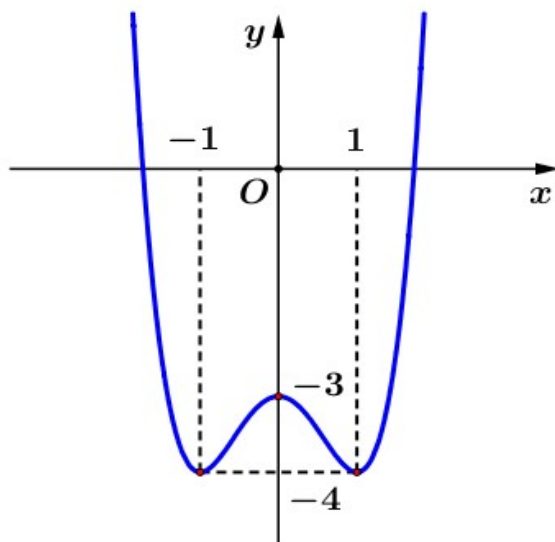
Câu 13. Biết phương trình $5^{x^2 - 3x + 2} = 25$ có 2 nghiệm là $x_1; x_2$. Tính giá trị của $x_1^3 + x_2^3$.

- A. 1. B. 9. C. 3. D. 27.

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{1+3i}{1-i}$. Môđun của số phức $w = i\bar{z} + z$ là

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

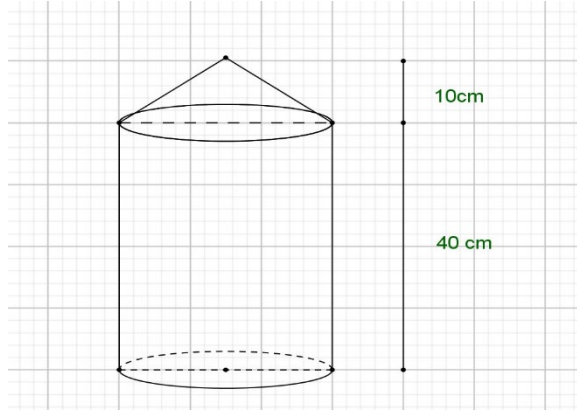


- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 16. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; -2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 2 = 0$ là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.
C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 2$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 17. Một cái cột có hình dạng như hình bên (gồm 1 khối nón và một khối trụ ghép lại). Chiều cao đo được ghi trên hình, chu vi đáy là 20 cm. Thể tích của cột bằng



- A. $\frac{5000}{\pi} (\text{cm}^3)$. B. $\frac{13000}{3\pi} (\text{cm}^3)$. C. $\frac{52000}{3\pi} (\text{cm}^3)$. D. $\frac{5000}{3\pi} (\text{cm}^3)$.

Câu 18. Cho các số phức z thỏa mãn $|z+i| = |z-1+3i|$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là

- A. $2x-4y-9=0$. B. $2x+8y-9=0$. C. $2x-6y+9=0$. D. $2x+4y+9=0$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

- A. $3 \leq m \leq 6$ B. $2 \leq m \leq 3$. C. $2 \leq m \leq 6$ D. $6 \leq m \leq 9$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x-3y+4z-1=0$ có một vector pháp tuyến là

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

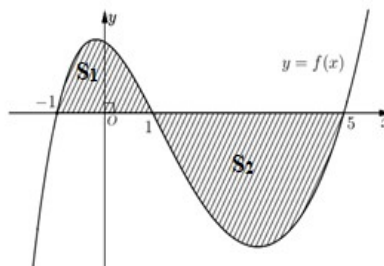
Câu 21. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 5$ là

- A. $x^4 + x^3 + C$. B. $4x^4 + 3x^3 + 5x + C$. C. $x^4 + x^3 + 5x + C$. D. $12x^2 + 6x + C$.

Câu 22. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\int_0^1 e^{3x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$. C. $\int_0^1 e^{6x} dx$. D. $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $S_1 = 2$ và $S_2 = 7$ là diện tích hình phẳng được tô đậm (như hình vẽ bên). Tính $\int_{-1}^5 f(x) dx$.



- A. $\int_{-1}^5 f(x) dx = 5$. B. $\int_{-1}^5 f(x) dx = 9$. C. $\int_{-1}^5 f(x) dx = -5$. D. $\int_{-1}^5 f(x) dx = 14$.

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao đều bằng $2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{7\pi a^3}{2}$. B. $V = 9\pi a^3$. C. $V = \frac{9\pi a^3}{2}$. D. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$.

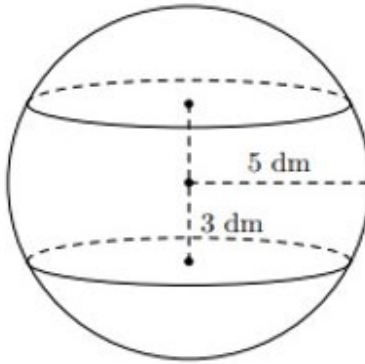
Câu 25. Cho tích phân $\int_1^4 f(x)dx = -11$. Tính tích phân $\int_1^4 [-7f(x) + 7]dx$.

- A. 104. B. 56. C. 84. D. 98.

Câu 26. Hàm số $y = \ln(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $(2; 6)$. B. $(0; 4)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 27. Một khối cầu có bán kính là $5(dm)$, người ta cắt bỏ hai phần của khối cầu bằng hai mặt phẳng song song cùng vuông góc đường kính và cách tâm một khoảng $3(dm)$ để làm một chiếc lu đựng nước (như hình vẽ). Tính thể tích nước tối đa mà chiếc lu chứa được.



- A. $41\pi(dm^3)$. B. $132\pi(dm^3)$. C. $\frac{100}{3}\pi(dm^3)$. D. $\frac{43}{3}\pi(dm^3)$.

Câu 28. Xét hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| = 1; |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + 3z_2 - 4i|$ bằng

- A. $4 + 2\sqrt{43}$. B. $4 - \sqrt{43}$. C. $4 + \sqrt{43}$. D. $-4 + 2\sqrt{43}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

- A. $m \leq -1$. B. $m < 0$ hoặc $m > 1$.
C. $m < \frac{-2}{3}$. D. $m \leq \frac{-2}{3}$.

Câu 30. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = 6Bh$. B. $V = \frac{4}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 31. Số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và $y = 3x^2 + 3x$ là

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

Câu 32. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x^2-x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của m để hàm số $g(x) = f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S ?

- A. 153. B. 17. C. 213. D. 154.

Câu 34. Cho $\int_0^4 f(x)dx = 2018$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)]dx$.

- A. $I = 2018$. B. $I = 1009$. C. $I = 0$. D. $I = 4036$.

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -2 - 2i$. Môđun của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $|z_1 - z_2| = 5$. B. $|z_1 - z_2| = 1$. C. $|z_1 - z_2| = \sqrt{17}$. D. $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 4)$. Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

- A. $(-2; -5; 4)$. B. $(2; -5; -4)$. C. $(2; 5; 4)$. D. $(2; 5; -4)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và $f(-3) = 5, f(4) = 11$. Tính $I = \int_{-3}^4 f'(x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 10$. C. $I = -6$. D. $I = 16$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$.

Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. Tâm $I(-1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4$.
C. Tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4$. D. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 16$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2024x - 23}{x + 1}$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2023)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2023)$.

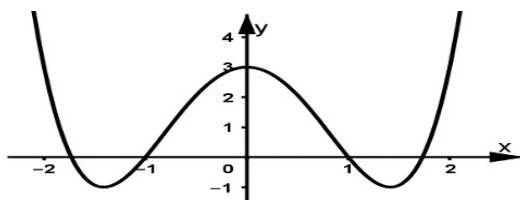
Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+1+m}{1-x}$ thỏa mãn $\max_{[2; 5]} y = 4$. Giá trị m thuộc tập nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -4]$. B. $(0; 4]$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-4; 1]$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 42. Đồ thị hình vẽ bên dưới là của hàm số nào?



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

Câu 43. Tập hợp tất cả các giá trị x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ là

- A. $x > 3$. B. $x > \frac{10}{3}$. C. $\frac{1}{3} < x < 3$. D. $x < 3$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 5$ có $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó $F'(1)$ bằng

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

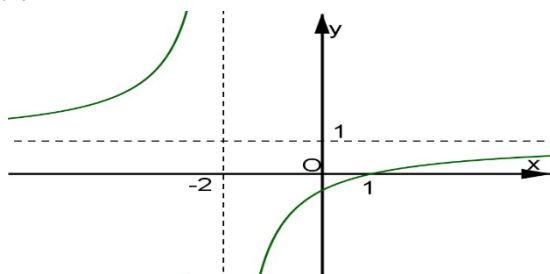
Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Cho điểm $M(a;b;c)$ di chuyển trên mặt cầu (S) . Khi biểu thức $A = 2a - b + 2c$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị biểu thức $B = a + b + c + 20$.

- A. 10. B. 30. C. 23. D. 18.

Câu 46. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

- A. $(\log_5 2; +\infty)$. B. $(\log_2 5; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_2 5)$. D. $(-\infty; \log_5 2)$.

Câu 47. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ



Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ lần lượt là

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

Câu 48. Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\frac{a^3}{b}\right) \cdot \log_a(ab) - \log_a(a^9b^3) = 0$.

Giá trị của $\log_b a$ bằng

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{3}$ có vector chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (1; 2; -4)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 3)$. C. $\vec{u} = (-1; -2; 4)$. D. $\vec{u} = (2; -1; 3)$.

Câu 50. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 4cm$ và độ dài đường sinh $l = 3cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. $24\pi cm^2$. B. $12\pi cm^2$. C. $48\pi cm^2$. D. $36\pi cm^2$.

----HẾT----