

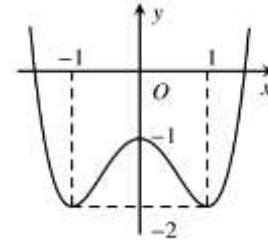
ĐỀ THI THỬ
(Đề thi có 05 trang)

Mã đề 101

Câu 1. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$. Khi đó, $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là



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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng tọa độ (Oxy) ?

- A. Mặt phẳng $(P): x = 1$. B. Mặt phẳng $(Q): y = 1$.
C. Mặt phẳng $(T): x + y = 1$. D. Mặt phẳng $(R): z = 1$.

Câu 4. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 1, 2, 3. Thể tích của khối hộp chữ nhật này bằng

- A. 2. B. 8. C. 1. D. 6.

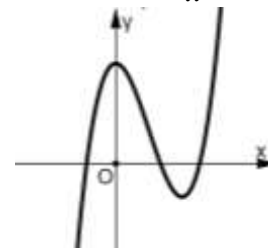
Câu 5. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 0$ là

- A. $x < 2$. B. $x < 1$ hoặc $x > 2$. C. $x > 2$. D. $1 < x < 2$.

Câu 6. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \ln x$ là

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

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

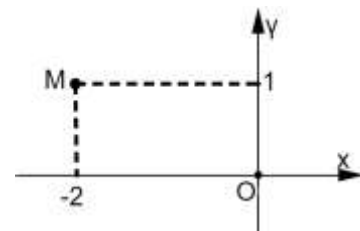


- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 8. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Môđun của số phức $2z$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $2\sqrt{13}$. C. 52. D. 4.

Câu 9. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn là điểm M như hình bên?



- A. $z_1 = 1 - 2i$. B. $z_4 = 2 + i$. C. $z_3 = -2 + i$. D. $z_2 = 1 + 2i$.

Câu 10. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$ với trục tung là

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

Câu 11. Cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(I; R)$. Biết chúng cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn. Gọi d là khoảng cách từ I đến (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $d < R$. B. $d = R$. C. $d > R$. D. $d = 0$.

Câu 12. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x-4}$ là

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

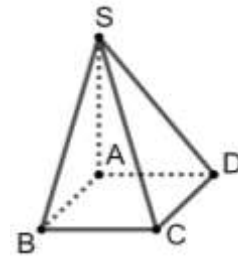
Câu 13. Số phức $z = -3 + 7i$ có phần ảo bằng

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

Câu 14. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{2}}$ là

- A. $y' = x^{\frac{3}{2}}$. B. $y' = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$. C. $y' = \frac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}$. D. $y' = \frac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}$.

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Tính thể tích V của khối chóp đã cho.



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

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 7. B. 10. C. 12. D. 9.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- A. $Q(-1; 1; 3)$. B. $M(1; 1; 3)$. C. $P(1; 2; 5)$. D. $N(1; 5; 2)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

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

Câu 20. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính r và chiều cao h bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $\pi r^2 h$. D. $2\pi r h$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

- A. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$. B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

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

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

Câu 22. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z+i|=|z+2|$ là một đường thẳng. Đường thẳng đó đi qua điểm nào sau đây?

A. (0;2).

B. (0;1).

C. $(0; \frac{1}{2})$.

D. $(0; \frac{3}{2})$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -2)$.

D. $(-2; 1)$.

Câu 24. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^2 [f(x)-1]dx$ bằng

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 8.

Câu 25. Số các hoán vị của 5 phần tử là

A. 120.

B. 15.

C. 60.

D. 10.

Câu 26. Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn: $5^{x^2-2x} < 125$.

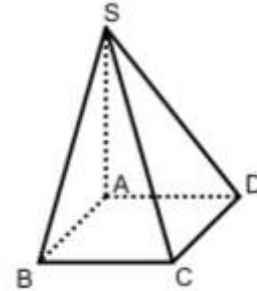
A. $x < -1$.

B. $x > 3$.

C. $-1 < x < 3$.

D. $x < -1$ hoặc $x > 3$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc $(ABCD)$, $SA = \sqrt{3}AB$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng



A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 28. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

A. 13.

B. $\frac{81}{12}$.

C. $\frac{9}{4}$.

D. $\frac{37}{12}$.

Câu 29. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[5]{a}$ bằng

A. a^5 .

B. $a^{\frac{2}{5}}$.

C. $a^{\frac{5}{2}}$.

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy có tọa độ là

A. (0; -2; 0).

B. (1; 2; 3).

C. (-1; -2; -3).

D. (-1; 2; -3).

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = C$.

B. $\int f(x)dx = e^x + 2 + C$.

C. $\int f(x)dx = e^x + 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = e^x + C$.

Câu 32. Gọi a, b là hai nghiệm thực của phương trình $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$. Tính $S = a + b$.

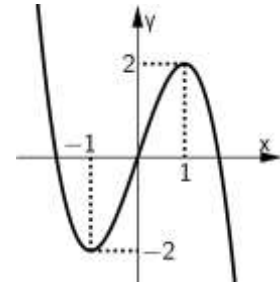
A. $S = 3$.

B. $S = 4$.

C. $S = 2$.

D. $S = 1$.

Câu 33. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

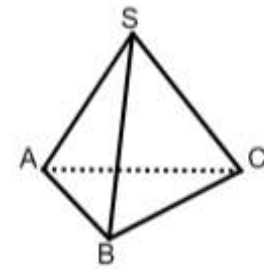


- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 34. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 35. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = SA = 3a$ (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) theo a .

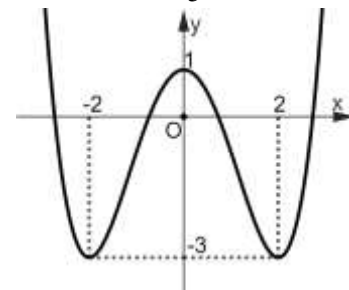


- A. $2\sqrt{6}a$. B. $\sqrt{6}a$. C. $\frac{\sqrt{6}}{6}a$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}a$.

Câu 36. Một cái hộp chứa 15 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ. Tính xác suất để lấy được hai thẻ sao cho tích hai số trên hai thẻ là số chia hết cho 2.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{11}{15}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 37. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m + 3$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



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

Câu 38. Cho $\int \sin x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = \cos x$. B. $F'(x) = -\sin x$. C. $F'(x) = -\cos x$. D. $F'(x) = \sin x$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$.

Câu 40. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

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

Câu 41. Cho 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 $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $-5 + \sqrt{19}$. B. $-5 - \sqrt{19}$. C. $5 + \sqrt{19}$. D. $5 - \sqrt{19}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(-2;3;-4)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 6 = 0$. Xét điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc (P) sao cho biểu thức $|2\overline{MA} - \overline{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $S = 9$. B. $S = 7$. C. $S = 10$. D. $S = 8$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn điều kiện $(x^2 + 1)f'(x) + xf(x) = -x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = -2$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{1 + f(x)}$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 3$. Quay hình (H) xung quanh trục Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích V bằng

- A. 14π . B. 15π . C. 12π . D. 13π .

Câu 44. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$. Gọi M là trung điểm BC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $C'M$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a .

- A. a^3 . B. $4a^3$. C. $3a^3$. D. $2a^3$.

Câu 45. Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng qua trục của nó ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Tính diện tích tam giác SBC .

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

Câu 46. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ với $0 \leq x \leq 2023$ và $1 \leq y \leq 2023$, thỏa mãn $4^{x+1} + \log_2(y+3) = 2^{y+4} + \log_2(2x+1)$?

- A. 2023. B. 1011. C. 2022. D. 1012.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn: $\log_7(x^2 + x + 1) \geq \log_2 x$?

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(6) + G(6) = 6$ và $F(0) + G(0) = 2$. Khi đó $\int_0^2 f(3x)dx$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + (1-m)x$ có ba điểm cực trị?

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

Câu 50. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để hàm số $y = |mx^3 - mx^2 + 16x - 32|$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$?

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

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2:

ĐỀ THI THỬ
(Đề thi có 05 trang)

Mã đề 102

Câu 1. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

- A. $y' = -\frac{1}{x \ln 10}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = -\frac{1}{x}$.

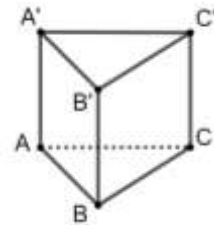
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

Câu 3. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là

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

Câu 4. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 2$. Biết cạnh bên $AA' = 3$ (tham khảo hình bên). Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.



- A. 6. B. 12. C. 4. D. 2.

Câu 5. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức liên hợp của số phức $2z$ là

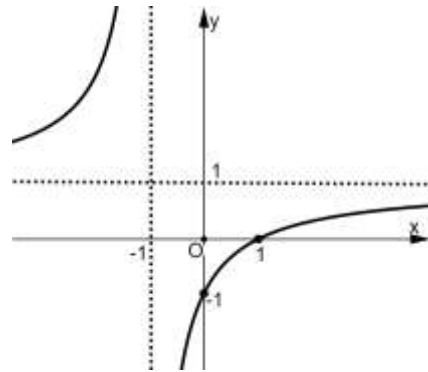
- A. $6 + 4i$. B. $3 + 2i$. C. $6 - 4i$. D. $-6 + 4i$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_2 = 4$ và $u_3 = -2$. Giá trị của công bội q bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (với $ad - bc \neq 0$) có đồ thị như

hình vẽ. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là



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

Câu 8. Phần thực của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h . Khi đó, thể tích của khối nón bằng

- A. $\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. C. $2\pi r h$. D. $\frac{4}{3} \pi r^2 h$.

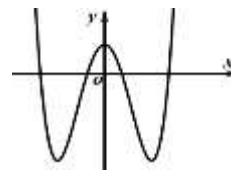
Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 64$ là

- A. $(-\infty; 32)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(32; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = 13^x$ là

- A. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$. B. $y' = 13^x \cdot \ln 13$. C. $y' = 13^x$. D. $y' = x \cdot 13^{x-1}$.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[2; 7]$ và thỏa mãn $\int_2^7 f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_2^7 3f(x)dx$.

- A. $I = 15$. B. $I = 5$. C. $I = 8$. D. $I = -15$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Một vector chỉ phương của d là

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$. Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $I(-1; -2; -4)$. B. $I(1; 2; 4)$. C. $I(1; -2; 4)$. D. $I(-1; 2; -4)$.

Câu 16. Cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(I; R)$ không có điểm chung. Gọi d là khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $d < R$. B. $d = 0$. C. $d > R$. D. $d = R$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(0; -1)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó, số phức z là

- A. $z = i$. B. $z = -i$. C. $z = -1 - i$. D. $z = -1$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa trục Ox và mặt phẳng (Oyz) bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 20. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 2. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 12.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) theo a .

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 3)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(2; 4)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-3)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 24. Giải bất phương trình: $\log_{\frac{1}{3}}(x-5) > 0$.

- A. $x > 6$. B. $x < 6$. C. $5 < x < 6$. D. $x < 5$ hoặc $x > 6$.

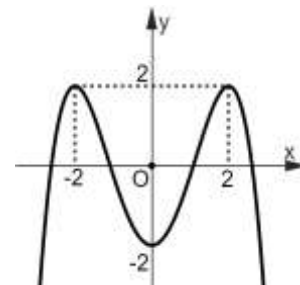
Câu 25. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z+i| = |z+3|$ là một đường thẳng. Đường thẳng đó đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(0; 4)$. B. $(-1; -2)$. C. $(0; -4)$. D. $\left(0; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 26. Cho $\int 2^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

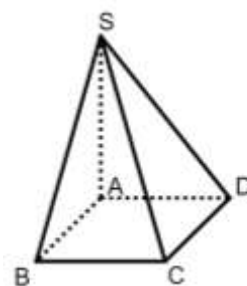
- A. $F'(x) = 2^x$. B. $F'(x) = \ln|x|$. C. $F'(x) = 2^x \ln 2$. D. $F'(x) = \frac{2^x}{\ln 2}$.

Câu 27. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = 2m$ có bốn nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc $(ABCD)$ và $AB = SA\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 29. Một cái hộp chứa 15 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ. Tính xác suất để lấy được hai thẻ sao cho tích hai số trên hai thẻ là số chia hết cho 5.

- A. $\frac{13}{35}$. B. $\frac{12}{35}$. C. $\frac{1}{35}$. D. $\frac{2}{35}$.

Câu 30. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = 7$. C. $I = 5 + \pi$. D. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$ và $C(-1; 1; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với điểm M qua trục Oz có tọa độ là

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

Câu 33. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 34. Gọi a, b là hai nghiệm của phương trình $\log^2 x - \log x - 2 = 0$. Tính $P = ab$.

- A. $P = 10$. B. $P = \frac{1}{10}$. C. $P = 100$. D. $P = \frac{1}{100}$.

Câu 35. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 36. Số các chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử là

- A. 60. B. 10. C. 120. D. 15.

Câu 37. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 2$ và trục Ox . Khi cho (D) quay xung quanh trục Ox , ta được một khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{81}{10}$. C. $\frac{81}{10}\pi$. D. $\frac{9}{2}\pi$.

Câu 38. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 39. Cho khối nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$. Gọi AB là dây cung của mặt đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của mặt đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{16\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. C. $8\pi a^3 \sqrt{2}$. D. $4\pi a^3 \sqrt{6}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 - 24x^2 - mx$ có ba điểm cực trị?

- A. 125. B. 126. C. 128. D. 127.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2023; 2023]$ của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3(m+2)x^2 + 3m(m+4)x|$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

- A. 4045. B. 2022. C. 4042. D. 2020.

Câu 42. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2 \frac{1+x^2+y^2}{x-2y} \leq 4^{x-2y} - 2^{1+x^2+y^2} + 1$?

- A. 6. B. 9. C. 21. D. 13.

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn các điều kiện: $f(x)+f'(x)=2xe^x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f\left(\frac{1}{2}\right)=0$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2f(x), y=f'(x)$ và trục tung.

- A. $3-e^2$. B. $3-e$. C. $\frac{2e\sqrt{e}-5}{2}$. D. $\frac{e\sqrt{e}-5}{2}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2-2x+3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(3\sin x+1)\cos x dx$ bằng

- A. $\frac{19}{3}$. B. $\frac{17}{3}$. C. $\frac{23}{3}$. D. $\frac{21}{3}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;2)$ và $B(3;2;6)$. Xét hai điểm M, N thay đổi thuộc mặt phẳng tọa độ (Oxy) sao cho $MN=16$. Giá trị nhỏ nhất của $AM+BN$ bằng

- A. $2\sqrt{13}$. B. $4\sqrt{29}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{13}$.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn: $(9^x-5.6^x-6.4^x)\sqrt{128-2^{2x}} > 0$?

- A. 48. B. 44. C. 45. D. 49.

Câu 47. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA'=a$, khoảng cách giữa đường thẳng AB' và CC' bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo a .

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

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Giá trị của biểu thức $M+m$ bằng

- A. 26. B. 86. C. 46. D. 66.

Câu 49. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2-2mz+4m-3=0$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|+|z_2|=8$?

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+y-z+1=0$. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời d cắt và vuông góc với đường thẳng Δ . Khi đó, đường thẳng d có phương trình là

- A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-2+4t \\ z=2+t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=-4t \\ z=-3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-2-4t \\ z=2-3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-2+6t \\ z=2+t \end{cases}$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2023
TỈNH HẬU GIANG

Bài thi: TOÁN

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

ĐỀ THI THỬ

ĐÁP ÁN

Câu	101	109	117	110	118	102	103	111	119	112	120	104
1	C	D	C	A	C	B	A	B	C	A	A	C
2	C	C	B	C	D	A	B	B	D	C	A	A
3	D	D	C	B	C	A	D	B	A	A	B	A
4	D	B	A	B	A	A	B	D	C	B	A	B
5	D	A	C	A	C	A	A	B	D	B	A	A
6	A	D	D	A	C	B	B	D	C	D	C	B
7	D	A	A	B	C	D	B	D	C	D	B	A
8	B	D	A	C	C	D	D	C	A	A	A	A
9	C	A	C	B	C	B	B	C	B	D	C	C
10	A	B	C	A	C	D	C	B	A	C	A	A
11	A	C	B	A	B	B	A	A	A	D	C	C
12	A	C	A	B	B	A	B	A	C	C	C	B
13	B	B	C	B	D	A	C	B	D	A	D	D
14	B	C	C	B	D	A	D	B	D	B	D	B
15	C	A	A	D	C	C	B	C	B	D	B	B
16	A	D	B	D	A	C	C	A	D	D	C	A
17	D	A	C	D	C	B	A	D	A	C	D	C
18	A	A	A	B	C	B	B	B	D	C	C	A
19	B	C	B	B	A	B	B	A	D	B	B	A
20	C	A	C	B	C	C	B	C	C	C	D	B
21	B	A	B	C	C	A	C	B	B	A	A	A
22	D	D	C	D	D	C	A	A	B	C	A	B
23	B	B	A	B	B	B	B	A	B	C	A	A
24	B	B	B	D	A	C	B	A	D	D	B	D
25	A	C	C	B	B	A	A	A	B	B	B	D
26	C	C	A	B	B	A	A	B	D	A	C	B
27	A	C	C	A	B	D	A	B	A	B	A	C
28	D	A	D	C	A	A	B	D	B	D	A	B
29	D	C	D	A	A	A	D	D	C	A	C	C
30	C	C	D	D	D	B	C	B	B	D	C	A
31	C	A	A	B	C	C	C	D	C	A	D	B
32	A	D	C	D	C	B	B	A	C	A	B	D
33	D	B	D	D	C	C	B	A	D	A	B	A
34	B	A	A	C	C	A	A	B	B	C	C	B

35	B	D	D	A	B	A	B	A	B	B	C	C
36	C	C	A	A	A	A	C	A	D	C	C	C
37	D	C	C	C	B	C	A	C	C	D	D	C
38	D	C	C	A	C	C	B	C	D	C	D	D
39	C	B	D	C	D	C	B	A	C	A	D	C
40	B	C	A	A	C	D	C	D	B	A	B	A
41	C	A	D	D	B	A	A	A	A	D	A	A
42	A	D	A	D	B	D	D	C	C	A	A	C
43	C	B	A	A	B	C	C	A	A	B	B	B
44	A	A	B	D	D	A	D	C	B	C	B	A
45	B	D	D	D	B	D	B	D	B	C	A	A
46	B	B	D	D	C	B	C	D	B	B	D	B
47	C	D	C	D	B	A	B	D	C	A	C	B
48	A	A	C	C	A	C	B	B	A	A	A	A
49	A	D	A	A	D	D	B	A	C	D	D	B
50	D	C	C	B	D	C	A	D	D	D	B	D

Câu	105	113	121	122	114	106	123	115	107	124	116	108
1	B	A	C	C	C	C	C	D	D	A	A	A
2	A	A	D	C	C	C	B	D	B	A	C	C
3	B	A	C	C	B	B	D	C	D	A	A	B
4	D	C	D	B	D	A	D	D	B	A	A	A
5	A	D	C	A	A	D	C	A	B	D	C	B
6	B	C	D	D	A	D	C	C	B	B	C	C
7	A	D	A	B	C	C	B	D	A	C	D	A
8	C	B	B	A	D	D	A	A	C	B	D	D
9	B	D	B	D	B	A	B	D	D	B	A	A
10	C	C	C	D	B	A	A	D	C	B	B	A
11	A	D	D	D	C	D	A	C	A	D	B	C
12	A	C	B	C	C	A	B	D	C	C	B	C
13	D	B	A	C	D	C	A	C	C	C	D	C
14	C	A	B	B	A	A	D	D	C	C	B	A
15	A	C	D	C	A	D	C	D	D	A	B	D
16	D	B	A	D	B	C	C	C	A	D	B	C
17	B	C	A	C	A	B	C	D	D	D	D	D
18	D	D	C	B	D	A	D	B	C	C	A	D
19	B	B	C	B	C	A	A	B	D	B	D	D
20	C	B	D	C	B	A	B	B	C	B	A	B
21	C	C	A	D	C	C	C	D	A	A	A	D
22	C	B	C	C	C	B	A	C	B	D	B	D

23	A	C	D	A	A	A	D	B	D	D	D	D
24	B	C	B	B	D	C	D	C	C	C	B	B
25	B	A	A	A	C	A	A	A	D	C	D	C
26	B	A	C	B	B	D	B	C	B	A	A	A
27	C	B	D	D	B	B	C	D	B	D	D	A
28	A	A	A	B	A	C	D	C	D	C	D	D
29	C	B	A	A	B	C	C	B	D	B	C	B
30	D	B	C	C	A	C	B	D	D	D	B	A
31	D	C	C	B	D	A	C	C	B	A	C	A
32	B	A	C	A	B	C	D	A	A	C	A	A
33	C	C	D	D	B	D	D	B	D	A	A	D
34	A	A	D	D	D	D	C	B	D	B	A	B
35	A	B	A	C	B	D	D	A	C	B	C	C
36	A	B	A	A	B	B	D	D	A	D	A	A
37	C	B	D	D	D	C	C	C	D	A	C	A
38	D	C	D	A	A	C	C	D	A	A	B	D
39	B	D	C	A	C	B	D	A	C	D	C	A
40	A	D	D	B	B	B	B	D	C	B	A	C
41	D	D	B	B	A	C	A	C	C	D	D	C
42	D	B	C	B	C	A	C	A	C	B	B	C
43	C	D	D	A	A	D	D	A	C	C	B	A
44	D	A	D	D	B	A	B	A	C	D	D	A
45	C	A	B	A	B	D	A	B	C	B	B	C
46	D	A	A	C	D	B	D	D	D	D	B	A
47	C	D	D	C	C	A	C	C	B	C	A	A
48	B	C	C	C	A	C	B	B	A	C	A	D
49	A	C	D	A	C	C	D	A	C	A	C	D
50	A	B	C	B	B	B	D	B	C	B	B	B

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>

Câu 5: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 0$ là

- A. $x < 2$. B. $x < 1$ hoặc $x > 2$. C. $x > 2$. D. $1 < x < 2$.

Lời giải

Chọn D.

$$\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x-1 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x < 2.$$

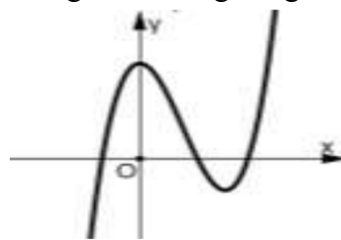
Câu 6: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \ln x$ là

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

Lời giải

Chọn D.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

Lời giải

Chọn D.

Câu 8: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Mô đun của số phức $2z$ bằng

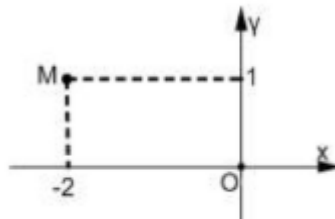
- A. $\sqrt{13}$. B. $2\sqrt{13}$. C. 52. D. 4.

Lời giải

Chọn B.

$$z = 3 - 2i \Rightarrow 2z = 6 - 4i \Rightarrow |2z| = 2\sqrt{13}.$$

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn là điểm M như hình bên?



- A. $z_1 = 1 - 2i$. B. $z_4 = 2 + i$. C. $z_3 = -2 + i$. D. $z_2 = 1 + 2i$.

Lời giải

Chọn C.

Câu 10: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$ với trục tung là.

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

Lời giải

Chọn A.

Trục tung có phương trình $x = 0$.

Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$ giao với trục tung $\Rightarrow y = \frac{0+3}{0-3} \Rightarrow y = -1$.

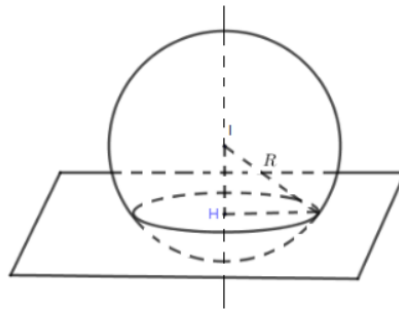
Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0; -1)$.

Câu 11: Cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(I; R)$. Biết chúng cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn. Gọi d là khoảng cách từ I đến (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $d < R$. **B.** $d = R$. **C.** $d > R$. **D.** $d = 0$.

Lời giải

Chọn A.



Câu 12: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x-4}$ là.

- A.** $x = 4$. **B.** $y = 4$. **C.** $y = 2$. **D.** $x = 2$.

Lời giải

Chọn A.

Điều kiện xác định của đồ thị hàm số: $x \neq 4$.

Xét $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-5}{x-4} = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-5}{x-4} = -\infty$.

$\Rightarrow x = 4$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 13: Số phức $z = -3 + 7i$ có phần ảo bằng

- A.** 3. **B.** 7. **C.** -7. **D.** -3.

Lời giải

Chọn B.

Câu 14: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{2}}$ là

- A.** $y' = x^{\frac{3}{2}}$. **B.** $y' = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$. **C.** $y' = \frac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}$. **D.** $y' = \frac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có: $y = x^{\frac{5}{2}} \Rightarrow y' = \frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}-1} = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$.

Câu 15: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{6}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C.

Thể tích V của khối chóp đã cho là: $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot 1^2 \cdot \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_4 bằng

A. 7.

B. 10.

C. 12.

D. 9.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $u_4 = u_1 + 3d = -2 + 3 \cdot 3 = 7$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

A. $Q(-1; 1; 3)$.

B. $M(1; 1; 3)$.

C. $P(1; 2; 5)$.

D. $N(1; 5; 2)$.

Lời giải

Chọn D.

Lí thuyết.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm mặt cầu (S) có tọa độ là

A. $A(-3; -1; 1)$.

B. $B(3; 1; -1)$.

C. $C(-3; 1; -1)$.

D. $D(3; -1; 1)$.

Lời giải

Chọn A.

Lí thuyết.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2}$. Vec tơ nào sau đây là một vec tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_4(1; 3; 2)$.

B. $\vec{u}_2(1; -3; 2)$.

C. $\vec{u}_1(-2; 1; 2)$.

D. $\vec{u}_3(-2; 1; 3)$.

Lời giải

Chọn B.

Lí thuyết.

Câu 20: Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính r và chiều cao h bằng

A. $\frac{4}{3} \pi r^2 h$.

B. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$.

C. $\pi r^2 h$.

D. $2\pi r h$.

Lời giải

Chọn C.

Lí thuyết.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

A. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$.

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

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

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

Lời giải

Chọn B.

Ta có $\overline{BC} = (2; -4; 1)$ là vector chỉ phương.

Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 22: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+i| = |z+2|$ là một đường thẳng. Đường thẳng đó đi qua điểm nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn D.

Đặt $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$).

$$\text{Ta có } |z+i| = |z+2| \Leftrightarrow |x+yi+i| = |x+yi+2|$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y+1)^2} = \sqrt{(x+2)^2 + y^2} \Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2y + 1 = x^2 + 4x + 4 + y^2 \Leftrightarrow 4x - 2y + 3 = 0.$$

Ta có điểm $\left(0; \frac{3}{2}\right) \in d : 4x - 2y + 3 = 0$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có } f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+2)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1.$$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 24: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^2 [f(x) - 1] dx$ bằng

A. 5. **B. 3.** C. 4. D. 8.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có } \int_0^2 [f(x) - 1] dx = \int_0^2 f(x) dx - \int_0^2 dx = 5 - 2 = 3.$$

Câu 25: Số các hoán vị của 5 phần tử là

A. 120. B. 15. C. 60. D. 10.

Lời giải

Chọn A.

Số các hoán vị của 5 phần tử là $5! = 120$.

Câu 26: Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn: $5^{x^2-2x} < 125$.

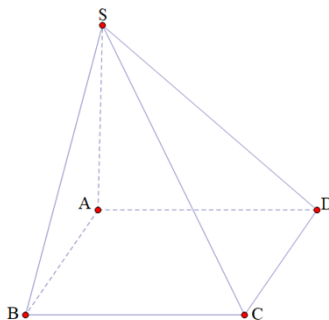
A. $x < -1$. B. $x > 3$. **C. $-1 < x < 3$.** D. $x < -1$ hoặc $x > 3$.

Lời giải

Chọn C.

$$\begin{aligned} \text{Ta có } 5^{x^2-2x} < 125 &\Leftrightarrow 5^{x^2-2x} < 5^3 \Leftrightarrow x^2 - 2x < 3 \\ &\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3. \end{aligned}$$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$, $SA = \sqrt{3}AB$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng



A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Lời giải

Chọn A.

Ta có $(SCD) \cap (ABCD) = CD$

$CD \perp AD$ (Tính chất hình vuông)

$CD \perp SA$ (do SA vuông góc với mặt phẳng đáy)

$\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD$

Suy ra $\left(\widehat{(SCD), (ABCD)} \right) = \left(\widehat{SD, AD} \right) = \widehat{SDA}$

Xét tam giác SAD , ta có $\tan \widehat{SDA} = \frac{SA}{AD} = \frac{SA}{AB} = \frac{\sqrt{3}AB}{AB} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SDA} = 60^\circ$

Vậy góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

Câu 28: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

A. 13.

B. $V = \frac{81}{12}$.

C. $\frac{9}{4}$.

D. $\frac{37}{12}$.

Lời giải

Chọn D.

Phương trình hoành độ giao điểm đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$ là

$$x^3 - x = x - x^2 \Leftrightarrow x^3 + x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } S = \int_{-2}^1 |x^3 + x^2 - 2x| dx = \int_{-2}^0 (x^3 + x^2 - 2x) dx - \int_0^1 (x^3 + x^2 - 2x) dx$$

$$= \left(\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x^2 \right) \Big|_{-2}^0 - \left(\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - x^2 \right) \Big|_0^1 = \frac{8}{3} - \left(\frac{-5}{12} \right) = \frac{37}{12}.$$

Câu 29: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[5]{a}$ bằng

- A. a^5 . B. $a^{\frac{2}{5}}$. C. $a^{\frac{5}{2}}$. **D. $a^{\frac{1}{5}}$.**

Lời giải

Chọn D.

Ta có $\sqrt[5]{a} = a^{\frac{1}{5}}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với điểm M qua trục Oy có tọa độ là

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

Lời giải

Chọn C.

Điểm đối xứng với điểm $M(1; -2; 3)$ qua trục Oy có tọa độ là $(-1; -2; -3)$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = C$. B. $\int f(x) dx = e^x + 2 + C$.
C. **$\int f(x) dx = e^x + 2x + C$.** D. $\int f(x) dx = e^x + C$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có $\int f(x) dx = \int (e^x + 2) dx = e^x + 2x + C$.

Câu 32: Gọi a, b là hai nghiệm của phương trình $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$. Tính $S = a + b$.

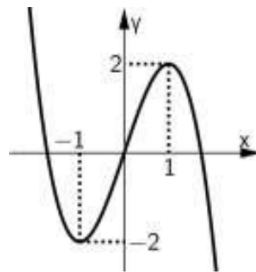
- A. $S = 3$.** B. $S = 4$. C. $S = 2$. D. $S = 1$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 9 \\ 3^x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow S = 3$.

Câu 33: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Chọn D.

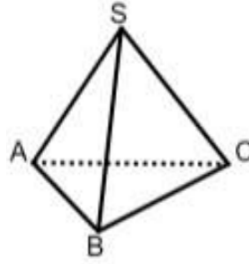
Câu 34: Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Lời giải

Chọn B.

Câu 35: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = SA = 3a$ (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) theo a .



A. $2\sqrt{6}a$.

B. $\sqrt{6}a$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{6}a$.

D. $\frac{\sqrt{6}}{2}a$.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có } V = \frac{\sqrt{2}AB^3}{12} = \frac{9\sqrt{2}a^3}{4} \Rightarrow d(A, (SBC)) = \frac{3V}{S_{SBC}} = a\sqrt{6}.$$

Câu 36: Một cái hộp chứa 15 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ. Tính xác suất để lấy được hai thẻ sao cho tích hai số trên hai thẻ là số chia hết cho 2.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{11}{15}$.

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

Lời giải

Chọn D.

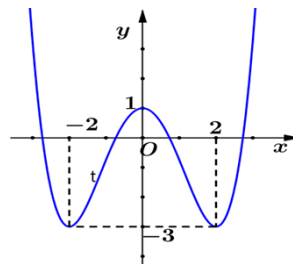
- Số cách chọn 2 thẻ trong hộp đựng 15 thẻ: $n(\Omega) = C_{15}^2 = 105$.

- Gọi A là biến cố: “Lấy được hai thẻ sao cho tích hai số trên hai thẻ là số chia hết cho 2”.

Ta có $n(A) = C_7^2 = 21$.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_7^2}{C_{15}^2} = \frac{1}{5}.$$

Câu 37: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m + 3$ có bốn nghiệm phân biệt?



A. 6.

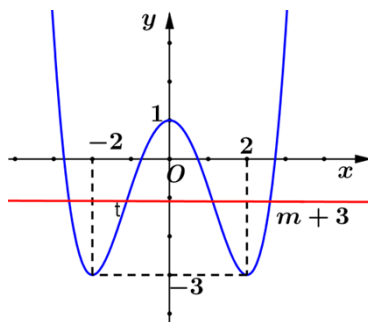
B. 5.

C. 4.

D. 3.

Lời giải

Chọn D.



- Phương trình $f(x) = m+3$ có 4 nghiệm phân biệt khi $-3 < m+3 < 1 \Leftrightarrow -6 < m < -2$. Vì m nguyên nên $m \in \{-5; -4; -3\}$.

Câu 38: Cho $\int \sin x \, dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = \cos x$. B. $F'(x) = -\sin x$. C. $F'(x) = -\cos x$. **D. $F'(x) = \sin x$.**

Lời giải

Chọn D.

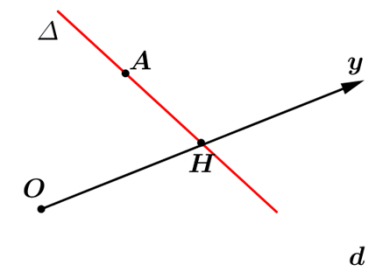
- Ta có $\int f(x) \, dx = F(x) + C \Rightarrow F'(x) = f(x)$. Do đó $F'(x) = \sin x$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = 1+t \\ z = 3+3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3+3t \\ z = 2t \end{cases}$. **C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3+4t \\ z = 3t \end{cases}$.** D. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = 1+3t \\ z = 3+2t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C.



- Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A , vuông góc với d và cắt trục Oy tại H . Giả sử điểm $H(0;t;0) \in Oy$, ta có $\overrightarrow{AH} = (-2;t-1;-3)$ và $\vec{u}_d = (1;-2;2)$.

- Vì đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng d nên

$$\overrightarrow{AH} \perp \vec{u}_d \Leftrightarrow \overrightarrow{AH} \cdot \vec{u}_d = 0 \Leftrightarrow -2 - 2(t-1) + 2 \cdot (-3) = 0 \Leftrightarrow t = -3 \Rightarrow \overrightarrow{AH} = (-2; -4; -3).$$

- Vậy đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;1;3)$ có một véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (2;4;3)$. Thử các đáp án ta chọn. C.

Câu 40: Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

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

Lời giải

Chọn B.

- Ta có $\Delta' = (-m)^2 - 1(8m - 12) = m^2 - 8m + 12$. Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì ta xét hai trường hợp $\Delta' > 0$ hoặc $\Delta' < 0$.

- TH1: $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m > 6$ hoặc $m < 2$ thì phương trình có hai nghiệm thực $z_1 = m - \sqrt{\Delta'}$ và $z_2 = m + \sqrt{\Delta'}$.

Theo giả thiết $|z_1| = |z_2| \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = z_2 \\ z_1 = -z_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m - \sqrt{\Delta'} = m + \sqrt{\Delta'} \\ m - \sqrt{\Delta'} = -m - \sqrt{\Delta'} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 0 \\ m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 6 \text{ (L)} \\ m = 2 \text{ (L)} \\ m = 0 \end{cases}$

- TH2: $\Delta' < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 6$ thì phương trình luôn có 2 nghiệm phức z_1, z_2 thỏa $|z_1| = |z_2|$.

Vậy giá trị m thỏa mãn yêu cầu bài toán là $\begin{cases} 2 < m < 6 \\ m = 0 \end{cases}$. Vì m nguyên nên $m \in \{0; 3; 4; 5\}$.

Câu 41: Cho 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 $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

A. $-5 + \sqrt{19}$.

B. $-5 - \sqrt{19}$.

C. $5 + \sqrt{19}$.

D. $5 - \sqrt{19}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $3 = |z_1 - z_2|^2 = (z_1 - z_2)(\bar{z}_1 - \bar{z}_2) = |z_1|^2 + |z_2|^2 - (z_1\bar{z}_2 + \bar{z}_1z_2) \Leftrightarrow z_1\bar{z}_2 + \bar{z}_1z_2 = 2$

$|3z_1 + z_2|^2 = (3z_1 + z_2)(3\bar{z}_1 + \bar{z}_2) = 9|z_1|^2 + |z_2|^2 + 3(z_1\bar{z}_2 + \bar{z}_1z_2) = 19$.

Khi đó $|3z_1 + z_2 - 5i| \leq |3z_1 + z_2| + |-5i| = 5 + \sqrt{19}$.

Đẳng thức xảy ra khi $\begin{cases} |3z_1 + z_2| = \sqrt{19} \\ 3z_1 + z_2 = -5ki \\ k > 0 \end{cases}$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(-2; 3; 4)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 6 = 0$. Xét điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc (P) sao cho biểu thức $|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = x_0 + y_0 + z_0$

A. $S = 9$.

B. $S = 7$.

C. $S = 10$.

D. $S = 8$.

Lời giải

Chọn B.

Ta tìm điểm I sao cho $2\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$. Suy ra A là trung điểm của $BI \Rightarrow I(4; 1; -6)$.

Khi đó $|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}| = |2\overrightarrow{MI} + 2\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{MI} - \overrightarrow{IB}| = |\overrightarrow{MI}| = MI$.

Để biểu thức $|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì M là hình chiếu của I trên (P) .

$$\text{Ta có } IM : \begin{cases} x = 4+t \\ y = 1-2t \\ z = -6-t \end{cases} \Rightarrow M(4+t; 1-2t; -6-t).$$

$$\text{Do } M \in (P) \text{ nên } (4+t) - 2(1-2t) - (-6-t) + 6 = 0 \Leftrightarrow t = -4 \Rightarrow M(0; 9; -2) \Rightarrow S = 7.$$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn điều kiện $(x^2 + 1)f'(x) + xf(x) = -x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = -2$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{1+f(x)}$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 3$. Quay hình (H) xung quanh trục

Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích V bằng

A. 14π .

B. 15π .

C. 12π .

D. 13π .

Lời giải

Chọn C.

Với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có:

$$(x^2 + 1)f'(x) + xf(x) = -x$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 1} \cdot f'(x) + \frac{2xf(x)}{2\sqrt{x^2 + 1}} = -\frac{2x}{2\sqrt{x^2 + 1}}$$

$$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x^2 + 1} \cdot f(x)\right)' = \left(-\sqrt{x^2 + 1}\right)'$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 1} \cdot f(x) = -\sqrt{x^2 + 1} + C$$

$$\text{Vì } f(0) = -2 \text{ nên } -2 = -1 + C \Leftrightarrow C = -1. \text{ Vậy } f(x) = -1 - \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}.$$

$$\text{Khi đó: } g(x) = \frac{1}{1+f(x)} = -\sqrt{x^2 + 1}$$

$$\text{Thể tích } V = \pi \int_0^3 \left(-\sqrt{x^2 + 1}\right)^2 dx = 12\pi.$$

Câu 44: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$. Gọi M là trung điểm BC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $C'M$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a .

A. a^3 .

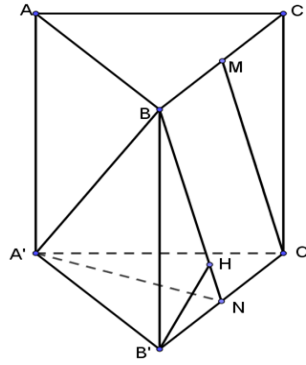
B. $4a^3$.

C. $3a^3$.

D. $2a^3$.

Lời giải

Chọn A.



Gọi N là trung điểm của $B'C'$ từ đó $BN \parallel C'M$ suy ra $C'M \parallel (A'BN)$

Gọi H là hình chiếu vuông góc của B' trên BN .

Ta có $A'N \perp B'C'$ (do $\Delta A'B'C'$ là tam giác đều, N là trung điểm của $B'C'$)

Lại có $A'N \perp B'B$ do đó $A'N \perp (B'BN)$ suy ra $A'N \perp B'H$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} B'H \perp BN \\ B'H \perp A'N \end{cases} \Rightarrow B'H \perp (A'BN).$$

Khi đó $d(C'M; A'B) = d(C'; (A'BN)) = d(B'; (A'BN)) = B'H$ (do N là trung điểm của $B'C'$)

$$\Rightarrow B'H = \frac{a}{2}.$$

$$\text{Ta có: } B'N = \frac{1}{2}B'C' = a, \frac{1}{B'H^2} = \frac{1}{B'B^2} + \frac{1}{B'N^2} \Leftrightarrow \frac{1}{\left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{1}{B'B^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow B'B = \frac{\sqrt{3}a}{3}.$$

$$\text{Diện tích tam giác đáy } ABC \text{ là } S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot (2a)^2 = \sqrt{3}a^2$$

$$\text{Chiều cao lăng trụ là } B'B = \frac{\sqrt{3}a}{3}$$

$$\text{Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng } V = \sqrt{3}a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}a}{3} = a^3.$$

Câu 45: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng qua trục của nó ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Tính diện tích tam giác SBC .

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$.

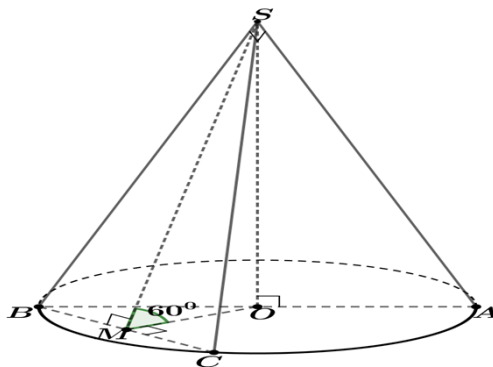
B. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^2$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^2$.

D. $\frac{a^2}{3}$.

Lời giải

Chọn B.



Giả sử thiết diện là tam giác SAB .

Gọi M là trung điểm $BC \Rightarrow \widehat{SMO} = 60^\circ$.

$$\Delta SAB \text{ vuông cân tại } S \Rightarrow SO = \frac{AB}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

$$\text{Tính được } SM = \frac{SO}{\sin 60^\circ} = \frac{a\sqrt{6}}{3}, OM = \frac{a\sqrt{6}}{6} \text{ và } BC = 2MB = 2\sqrt{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \left(\frac{a\sqrt{6}}{6}\right)^2} = \frac{2\sqrt{3}a}{3}.$$

$$\text{Diện tích tam giác } SBC \text{ là } S = \frac{1}{2} SM \cdot BC = \frac{\sqrt{2}a^2}{3}.$$

Câu 46: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ với $0 \leq x \leq 2023$ và $1 \leq y \leq 2023$, thỏa mãn

$$4^{x+1} + \log_2(y+3) = 2^{y+4} + \log_2(2x+1)$$

A. 2023.

B. 1011.

C. 2022.

D. 1012.

Lời giải

Chọn B.

$$4^{x+1} + \log_2(y+3) = 2^{y+4} + \log_2(2x+1) \Leftrightarrow 2 \cdot 2^{2x+1} - \log_2(2x+1) = 2 \cdot 2^{y+3} - \log_2(y+3).$$

Hàm đặc trưng $f(t) = 2 \cdot 2^t - \log_2 t$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Từ đó suy ra $2x+1 = y+3 \Leftrightarrow y = 2(x-1)$.

Vì $1 \leq y \leq 2023 \Rightarrow 1 \leq 2(x-1) \leq 2023 \Leftrightarrow \frac{3}{2} \leq x \leq \frac{2025}{2}$ và ứng với mỗi x thì tồn tại duy nhất một giá trị y , nên ta có 1011 cặp số nguyên $(x; y)$.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn: $\log_7(x^2 + x + 1) \geq \log_2 x$?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Lời giải

Chọn C.

Điều kiện: $x > 0$.

Đặt $t = \log_2 x$. Khi đó: $x = 2^t$. Ta có BPT: $\log_7(4^t + 2^t + 1) \geq t \Leftrightarrow 4^t + 2^t + 1 \geq 7^t$.

$$\Leftrightarrow \left(\frac{4}{7}\right)^t + \left(\frac{2}{7}\right)^t + \left(\frac{1}{7}\right)^t \geq 1. (*)$$

$$\text{Xét hàm số } f(t) = \left(\frac{4}{7}\right)^t + \left(\frac{2}{7}\right)^t + \left(\frac{1}{7}\right)^t.$$

Ta có $f'(t) = \left(\frac{4}{7}\right)^t \ln \frac{4}{7} + \left(\frac{2}{7}\right)^t \ln \frac{2}{7} + \left(\frac{1}{7}\right)^t \ln \frac{1}{7} < 0, \forall t \in \mathbb{R}$.

Nên $f(t)$ là hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Do đó, $(*) \Leftrightarrow f(t) \geq f(1) \Leftrightarrow t \leq 1 \Leftrightarrow \log_2 x \leq 1 \Leftrightarrow x \leq 2$.

Kết hợp với điều kiện $x > 0$, ta có 2 giá trị nguyên dương của x là $x = 0, x = 1$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(6) + G(6) = 6$ và $F(0) + G(0) = 2$. Khi đó $\int_0^2 f(3x) dx$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn A.

Đặt $t = 3x$. Khi đó $I = \int_0^2 f(3x) dx = \int_0^6 f(t) \frac{dt}{3} = \frac{1}{3} \int_0^6 f(x) dx = \frac{1}{3} [F(6) - F(0)]$

Ta có: $G(x) = F(x) + C$.

Theo đề: $\begin{cases} F(6) + G(6) = 6 \\ F(0) + G(0) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2F(6) + C = 6 \\ 2F(0) + C = 2 \end{cases} \Rightarrow F(6) - F(0) = 2$.

Vậy, $I = \frac{2}{3}$.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + (1-m)x$ có ba điểm cực trị?

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Lời giải

Chọn A.

Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + (1-m)x$ có ba điểm cực trị khi $y' = x^3 - 3x^2 + 1 - m$ có 3 nghiệm đơn.

Giải phương trình $y' = 0 \Leftrightarrow \underbrace{x^3 - 3x^2 + 1}_{f(x)} = m$.

Ta có $f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2. \end{cases}$

Lập bảng biến thiên

