

Câu 1. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $\int_0^1 (2f(x) - 1) dx$.

- A. 3. B. 3. C. 5. D. 9.

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $x^2 = 2x$ và đường thẳng $y = x$.

- A. $\frac{17}{6}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{27}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 3. Một mặt cầu có diện tích 16π . Tính bán kính mặt cầu.

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

Câu 4. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $\int_0^2 f(2x) dx$.

- A. 8. B. 16. C. 4. D. 32.

Câu 5. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ và tìm tập nghiệm $I(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{28}{15}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{31}{6}$. D. $S = \frac{11}{5}$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, $(a; b \in \mathbb{R}; a < b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi trục Ox ; $x = a$; $x = b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Biết $SA = SB = SC = a$, thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 9. Cho phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. B. Phương trình có hai nghiệm dương.
C. Phương trình có hai nghiệm cùng âm. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2 - 2} > \frac{1}{9}$ là

- A. $S = \left(\frac{6}{7}; +\infty \right)$. B. $S = \left(\frac{4}{3}; +\infty \right)$. C. $S = \left(1; \frac{4}{3} \right)$. D. $S = \left(1; 0 \right)$.

Câu 11. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $= 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $I = 0$. B. $I = 4$. C. $I = \frac{5}{4}$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. 23. B. 2. C. 1. D. 1.

Câu 13. Tính tích của khai triển nhị thức Newton của $(a + b)^3$.

- A. $27a^3$. B. $9a^3$. C. $8a^3$. D. a^3 .

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) : $x + 2y + z - 6 = 0$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A(3; 4; 5).
 B. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) : $x + 2y + z + 5 = 0$.
 C. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu tâm I(1; 7; 3) bán kính bằng $\frac{1}{6}$.
 D. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt trục hoành (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ cắt trục tung tại

- A. $y = -3x + 7$. B. $y = 3x - 1$. C. $y = 9x - 4$. D. $y = 9x + 5$.

Câu 16. Cắt trục hoành của hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ cắt trục hoành tại A và B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $AB = 2$. B. $AB = 4$. C. $AB = 2\sqrt{5}$. D. $AB = 5\sqrt{2}$.

Câu 17. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Tính $P = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 11. B. 9. C. 3. D. 2.

Câu 18. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với a; b; c các số hữu tỉ. Tính giá trị của $S = a + b + c$.

- A. $S = \frac{4}{5}$. B. $S = \frac{1}{5}$. C. $S = \frac{1}{4}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 19. Tính $I = \int x e^{x^2+1} dx$:

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

Câu 20. Cho $\int_0^n (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số n sau đây?

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

Câu 21. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

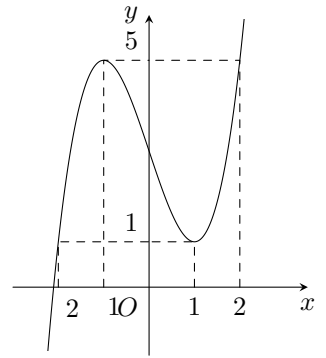
- A. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$. B. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$. C. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$. D. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 + \frac{1}{2} \log_3 a$.

Câu 22. Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$. Hãy biểu diễn $\log_6 35$ theo a; b; c.

- A. $\frac{(3a + b)c}{1 + b}$. B. $\frac{(3b + a)c}{1 + c}$. C. $\frac{(3a + b)c}{1 + a}$. D. $\frac{(3a + b)c}{1 + c}$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , các cực trị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $y = f(x)$ có cực trị tại khoảng $(-1; 2)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ có cực trị tại khoảng $(-1; 1)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1)$ và $B(4; 1; 9)$. Tọa độ của vectơ \vec{AB} là

- A. $(6; 2; 10)$.
- B. $(-1; 2; 4)$.
- C. $(-6; 2; 10)$.
- D. $(1; -2; -4)$.

Câu 25. Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua $A(5; -1; 4)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.
- B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$.
- C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{24}$.
- D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{24}$.

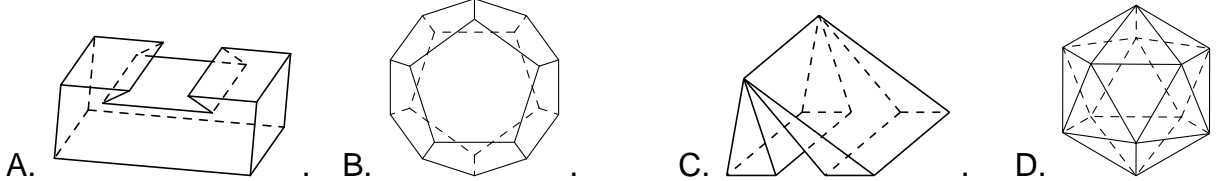
Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1(1; -1; 2)$.
- B. $\vec{n}_3(2; 1; -1)$.
- C. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$.
- D. $\vec{n}_2(-1; -1; 2)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = -1$.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 2$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và không có tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

Câu 28. Vật thể nào trong các hình sau đây không phải là khối đa diện?



Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào?

- A. $x = 6$.
- B. $x = 0$.
- C. $x = -2$.
- D. $x = 2$.

x	1	2	0	+1
y''		+	0	0
y'	1	6	2	+1

Câu 30. Hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 2. Diện tích toàn phần của (N) bằng

- A. 3.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 2.

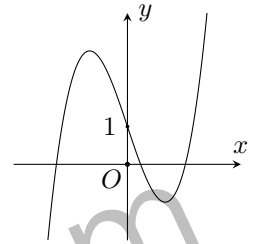
Câu 31. Số cạnh của hình chóp đều là

- A. 12.
- B. 20.
- C. 30.
- D. 16.

- Câu 32. Hàm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \frac{1}{\cos^2 x}$ là
- A. $\sin x + \frac{1}{\cos x} + C$. B. $\sin x + \frac{1}{\cos x} + C$.
 C. $\sin x + \tan x + C$. D. $\sin x + \tan x + C$.

Câu 33.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hãy tìm hàm số đó?



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

Câu 34. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3\ln x$ trên đoạn $[1; e]$ bằng

- A. $3 - 3\ln 3$. B. $e - 3$. C. 1. D. e.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho A(1; 0; 3), B(3; 2; 1). Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là

- A. $x + y + 2z + 1 = 0$. B. $x + y + 2z - 1 = 0$. C. $2x + y - z + 1 = 0$. D. $2x + y - z - 1 = 0$.

Câu 36. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x - 2)$.

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

Câu 37. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a và SA ⊥ (ABCD). Biết SA = $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và (ABCD).

- A. 75°. B. 30°. C. 45°. D. 60°.

Câu 38. Tích phân $\int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

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

Câu 39. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R.

Một hình nón có đỉnh I thuộc trục OO' và đáy là hình tròn (O; R). Tính số đo của góc xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

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

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh AB = 2AD = 2a. Tam giác SAB vuông trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD).

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

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)^4(x - 2)^5(x + 3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(|x|)$ là

- A. 1. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 42. Đường thẳng $y = m^2 x - 1$ là tiếp tuyến của hàm số $y = x^4 - x^2 - 10$ tại hai điểm phân biệt A; B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m^2 \cdot 2 \cdot (5; 7)$. B. $m^2 \cdot 2 \cdot (3; 5)$. C. $m^2 \cdot 2 \cdot (1; 3)$. D. $m^2 \cdot 2 \cdot (0; 1)$.

Câu 43. Trong không gian Oxyz, mặt cầu tâm I (1; 2; -1) và cắt mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 1 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{8}$ thì phương trình đường tròn là

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + 2$, với a; b là các số hữu tỉ thỏa điều kiện $\int_1^2 f(x) dx = 2 - 3 \ln 2$.

Đường thẳng $T = a + b$.

- A. $T = 1$. B. $T = 2$. C. $T = 0$. D. $T = 2$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{2019 e^{5x} + (m+3) e^x + 2020}{2020}$. Hỏi cần bao nhiêu người trả nợ ngân hàng để tham gia vào khoản vay cho công ty trong khoảng (1; 5).

- A. 270 B. 268 C. 269 D. 271.

Câu 46. Giá trị của $\int \frac{(2x+3) dx}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} = \frac{1}{g(x)} + C$, (C là hằng số). Đường thẳng tiếp xúc với đồ thị của hàm số tại $x = 0$.

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

Câu 47. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh BC = $a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (BCC'B') bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ là

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

Câu 48. Biết I là một số thực sao cho bất phương trình $19^x + (x)^2 - 18x + 1 > 0$ đúng với mọi số thực x, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I \in (2; 6]$. B. $I \in (6; 10]$. C. $I \in (12; +\infty)$. D. $I \in (0; 2]$.

Câu 49. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (P): $2x + y - 2z + 6 = 0$. Tọa độ ba tiếp tuyến MA, MB, MC của mặt cầu (S) (với A, B, C là các tiếp điểm). Khi M di động trên mặt phẳng (P), tổng giá trị nhỏ nhất của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

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

Câu 50. Cần bao nhiêu người trả nợ ngân hàng để tham gia vào

$$\max_{[0;2]} x^3 - 3x + m + \min_{[0;2]} x^3 - 3x + m = 3:$$

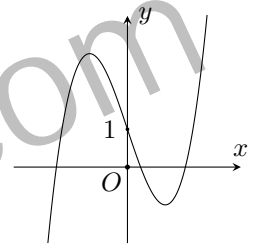
- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

----- H T -----

Câu 1.

Đúng trong hình bên là thành của một hàm số trong bốn hàm số đã cho là?

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



Câu 2. Cho $\int_0^2 (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 3. Cho hai trục tọa độ Ox và Oy vuông góc tại O , chiều dài $OA = 3$ và bán kính R . Một hình nón có đỉnh O và hai trục Ox và Oy là trục sinh. Tính diện tích xung quanh của hình nón và hình nón.

- A. 9π . B. 3π . C. 6π . D. 2π .

Câu 4. Mặt cầu (S) cắt trục Ox tại $(1; 3; 2)$ và đi qua $A(5; 1; 4)$ cắt trục Oy tại

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$.
C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.

Câu 5. Hàm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \frac{1}{\cos^2 x}$ là

- A. $\sin x + \frac{1}{\cos x} + C$. B. $\sin x + \tan x + C$.
C. $\sin x + \frac{1}{\cos x} + C$. D. $\sin x + \tan x + C$.

Câu 6. Tích giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[1; 2]$.

- A. 23. B. 2. C. 1. D. 1.

Câu 7. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với $a; b; c$ các số hữu tỉ. Tính giá trị của $S = a + b + c$.

- A. $S = \frac{1}{4}$. B. $S = \frac{4}{5}$. C. $S = \frac{1}{5}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 8. Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b, \log_2 3 = c$. Hãy biểu diễn $\log_6 35$ theo $a; b$ và c .

- A. $\frac{(3a+b)c}{1+a}$. B. $\frac{(3b+a)c}{1+c}$. C. $\frac{(3a+b)c}{1+b}$. D. $\frac{(3a+b)c}{1+c}$.

Câu 9. Thành phần của $y = x^3 + 3x^2 + 1$ của hai điểm cực trị A và B là đường thẳng AB .

- A. $AB = 2\sqrt{5}$. B. $AB = 2$. C. $AB = 5\sqrt{2}$. D. $AB = 4$.

Câu 10. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $\int_1^2 (2f(x) - 1) dx$.

- A. 3. B. 3. C. 5. D. 9.

Câu 11. Tính $\int_0^1 xe^{x^2+1} dx$:

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

Câu 12. Giá trị của tích phân $\int_1^e x^{-3} \ln x dx$ bằng

- A. e^{-3} . B. 1. C. $3 - 3 \ln 3$. D. e.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, ($a; b \in \mathbb{R}; a < b$). Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi trục Ox ; $x = a$; $x = b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x + 2y + z - 6 = 0$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu tâm $I(1; 7; 3)$ bán kính bằng $\sqrt{6}$.
 B. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 2; 1)$.
 C. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q): $x + 2y + z + 5 = 0$.
 D. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(3; 4; 5)$.

Câu 15. Số cạnh của hình chóp có 12 mặt là

- A. 16. B. 12. C. 30. D. 20.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; 1)$ và $B(-4; 1; 9)$. Tính độ dài vectơ \vec{AB} là

- A. $(1; 2; 4)$. B. $(-1; 2; 4)$. C. $(6; 2; 10)$. D. $(-6; 2; 10)$.

Câu 17. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2 \log_3 a$. B. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2 \log_3 a$. C. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2} \log_3 a$. D. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2 \log_3 a$.

Câu 18. Cho hình chóp SABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Biết SA = SB = SC = a, thì thể tích của khối chóp SABC bằng

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

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có phương trình là

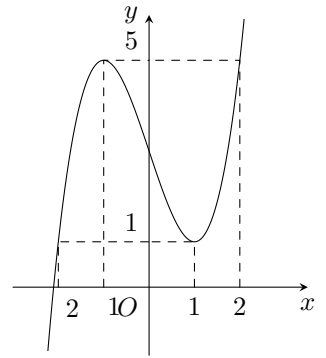
- A. $y = 9x - 4$. B. $y = 3x - 1$. C. $y = 9x + 5$. D. $y = -3x + 7$.

Câu 20. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng tổng diện tích các mặt bên của nó là

- A. $8a^3$. B. a^3 . C. $9a^3$. D. $27a^3$.

Câu 21.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , các giá trị của hàm số $y = f(x)$ nhận được là $1/4$ và $5/3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ tăng biến trên khoảng $(-1; 2)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ tăng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 22. Tìm diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $x^2 - 2x$ và đường thẳng $y = x$.

- A. $\frac{11}{6}$.
- B. $\frac{17}{6}$.
- C. $\frac{27}{6}$.
- D. $\frac{9}{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Hình ảnh nào sau đây đúng?

- A. Giá trị hàm số của trục hoành $y = 2$ và không của trục tung.
- B. Giá trị hàm số của trục tung $x = -1$ và không của trục hoành.
- C. Giá trị hàm số của trục tung $x = 1$ và trục hoành $y = -1$.
- D. Giá trị hàm số của trục tung $x = -1$ và trục hoành $y = 2$.

Câu 24. Một mặt cầu có diện tích 16π . Tìm bán kính mặt cầu.

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

Câu 25. Tích phân $\int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

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

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2} > \frac{1}{9}$ là

- A. $S = (-1; \frac{4}{3})$.
- B. $S = (\frac{6}{7}; +\infty)$.
- C. $S = (-1; 0)$.
- D. $S = (\frac{4}{3}; +\infty)$.

Câu 27. Hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 2. Diện tích toàn phần của (N) bằng

- A. 5.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho $A(1; 0; 3)$, $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

- A. $x + y + 2z + 1 = 0$.
- B. $2x + y - z - 1 = 0$.
- C. $x + y + 2z - 1 = 0$.
- D. $2x + y - z + 1 = 0$.

Câu 29. Cho hình chóp S:ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a và SA \perp (ABCD). Biết SA = $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tìm góc giữa SC và (ABCD).

- A. 45.
- B. 30.
- C. 75.
- D. 60.

Câu 30. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Tìm $P = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 3.
- B. 2.
- C. 9.
- D. 11.

Câu 31. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x - 2)$.

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

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ cân bằng biến thiên như hình vẽ.
Hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành ở đâu?

x	1	2	0	+1	
y^0		+	0	0	+
y	1	↗ 6 ↘	2	↗ +1	

- A. $x = -2$. B. $x = 6$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 33. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $\int_0^2 f(2x) dx$

- A. 4. B. 16. C. 32. D. 8.

Câu 34. Cho phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm cùng âm. B. Phương trình có hai nghiệm dương.
C. Phương trình vô nghiệm. D. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 35. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ tìm tập nghiệm $I(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{11}{5}$. B. $S = \frac{31}{6}$. C. $S = \frac{8}{3}$. D. $S = \frac{28}{15}$.

Câu 36. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $\log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $I = 0$. B. $I = 4$. C. $I = \frac{5}{4}$. D. $I = \frac{3}{2}$.

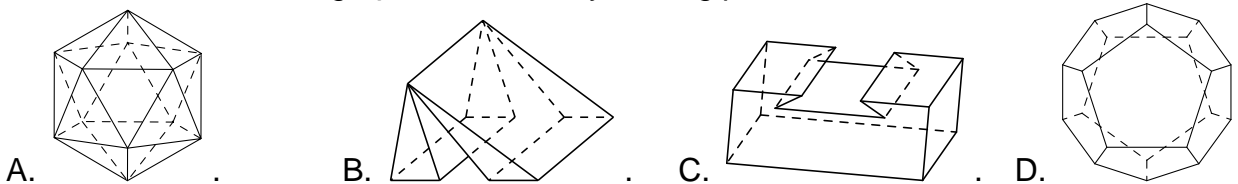
Câu 37. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - y + 2z = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_2(1; 1; 2)$. B. $\vec{n}_1(1; 1; 2)$. C. $\vec{n}_3(2; 1; 1)$. D. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$.

Câu 38. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 39. Vật thể nào trong các hình sau đây không phải là khối đa diện?



Câu 40. Cho hàm số $f(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + 2$, với $a; b$ là các số hữu tỷ thỏa điều kiện $\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = 2 - 3 \ln 2$.

Tính $T = a + b$.

- A. $T = 0$. B. $T = 2$. C. $T = 1$. D. $T = 2$.

Câu 41. Đường thẳng $y = m^2 x - 2$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A; B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m^2 \in (3; 5)$. B. $m^2 \in (0; 1)$. C. $m^2 \in (1; 3)$. D. $m^2 \in (5; 7)$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{2019 e^{5x} + (m+3)e^{x+2020}}{2020}$. Hỏi cần bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số có đúng 5 nghiệm trong khoảng $(1; 5)$.

- A. 269. B. 271. C. 270. D. 268.

Câu 43. Trong không gian Oxyz, mặt cầu tâm I (1; 2; 1) và cắt mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 1 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{8}$ của đường tròn ngoại tiếp I

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.
 C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$.

Câu 44. Cho hình chóp S:ABCD có đáy I hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB vuông trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Đường không gian cách trục I mặt phẳng (SBD).

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

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ của hàm $f'(x) = (x + 1)^4(x - 2)^5(x + 3)^3$. Số cực trị của hàm số $y = f(|x|)$

- A. 5. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 46. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (P): $2x + y - 2z + 6 = 0$. Tọa độ M có ba tọa độ MA, MB, MC của mặt cầu (S) (với A, B, C là các trục tọa độ). Khi M di động trên mặt phẳng (P), tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

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

Câu 47. Các bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m

$$\max_{[0;2]} x^3 - 3x + m + \min_{[0;2]} x^3 - 3x + m = 3:$$

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

Câu 48. Cho khối lăng trụ đứng ABC:ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $BC = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCC'B') bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ cho bằng

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

Câu 49. Bất đẳng thức nào cho bất đẳng thức $10^x + (x - 1)^2 - 18x + 1 > 0$ đúng với mọi số thực x, mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall x \in (12; +\infty)$. B. $\forall x \in (6; 10]$. C. $\forall x \in (2; 6]$. D. $\forall x \in (0; 2]$.

Câu 50. Giá trị của $\int \frac{(2x + 3) dx}{x(x + 1)(x + 2)(x + 3) + 1} = \frac{1}{g(x)} + C$, (C là hằng số). Tìm tên các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

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

----- H T -----

Câu 1. Mặ m'ot cũu câ di' n t'½ch 16 . T'½nh b; n k'½nh m'ot cũu â.

- A. 2. B. $4^p \bar{2}$. C. 4. D. $2^p \bar{2}$.

Câu 2. H'½nh n'ân (\mathcal{N}) câ thi, t di' n qua tr'oc l tam gi'c cũu câ cũnh b'ng 2. Di' n t'½ch to n ph' n cũa (\mathcal{N}) b'ng

- A. 3 . B. 5 . C. 2 . D. 4 .

Câu 3. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$. T'½nh t'½ch ph' n $\int_0^1 (2f(x) - 1) dx$.

- A. 5. B. 9. C. 3. D. 3.

Câu 4. T'½ml $\int_0^2 xe^{x^2+1} dx$:

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

Câu 5. Trong kh'ng gian v'ĩ h' t'ỏ Oxyz, cho hai i'om A(2; 3; -1) v' B(-4; 1; 9). T'ỏ cũa vect' \vec{AB} l

- A. (6; 2; -10). B. (-6; 2; 10). C. (-1; 2; 4). D. (1; -2; 4).

Câu 6. T'½m gi; tr'ỏ l'ĩn nh'ĩt cũa h m s'è $y = x^4 + 2x^2 - 1$ tr'ĩn o'ỏn [-1; 2].

- A. 1. B. 1. C. 2. D. 23.

Câu 7. Cho h m s'è $y = f(x)$ li'ĩn t'ỏc tr'ĩn [a; b], ($a; b \in \mathbb{R}; a < b$). G'ỏ S l di' n t'½ch h'½nh ph'ng ÷'ĩc gi'ĩi h'ỏn b'ĩ c'ĩc ÷'ĩng $y = f(x)$; tr'ỏc Ox; $x = a$; $x = b$. Ph'ĩt bi'ỏu n o sau 'y l óng?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $\int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 8. Gi; tr'ỏ nh'ỏ nh'ĩt cũa h m s'è $y = x^3 - 3 \ln x$ tr'ĩn o'ỏn [1; e] b'ng

- A. e. B. 1. C. $3 - 3 \ln 3$. D. $e - 3$.

Câu 9. T'½nh di' n t'½ch h'½nh ph'ng gi'ĩi h'ỏn b'ĩ par'ỏb' $x^2 - 2x$ v' ÷'ĩng th'ng $y = x$.

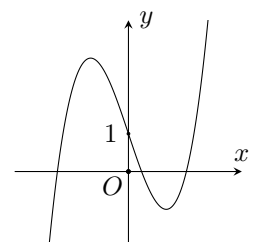
- A. $\frac{27}{6}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{17}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 10.

÷'ĩng cũng trong h'½nh b'ĩn l 'ỏ th'ỏ cũa mặ h m s'è trong b'èn h m s'è ÷'ĩc

li'ĩt k'ĩ đ'ỏ b'èn ph' ÷'ĩng j n A, B, C, D ÷'ĩi 'y. H'ỏi h m s'è â l h m s'è n o?

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



Câu 11. Tích phân $\int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

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

Câu 12. Cho $\int_0^2 (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số n ở sau đây?

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

Câu 13. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Tổng $P = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 11. B. 3. C. 2. D. 9.

Câu 14. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tổng $\int_0^2 f(2x) dx$

- A. 16. B. 4. C. 8. D. 32.

Câu 15. Cho phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm thực dương. B. Phương trình có hai nghiệm dương.
C. Phương trình có hai nghiệm cùng âm. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 16. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

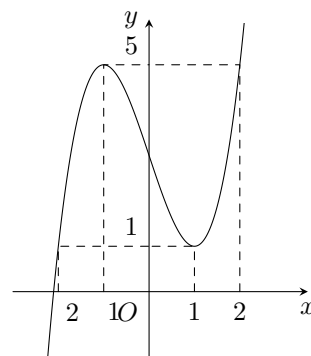
Câu 17. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - y + 2z = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1(1; 1; 2)$. B. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$. C. $\vec{n}_2(-1; 1; 2)$. D. $\vec{n}_3(2; 1; 1)$.

Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , các giá trị của hàm số $y = f(x)$ nhận giá trị trong $[1; 5]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.



Câu 19. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với $a; b; c$ các số hữu tỉ. Tổng giá trị của $S = a + b + c$.

- A. $S = \frac{1}{4}$. B. $S = \frac{4}{5}$. C. $S = \frac{1}{5}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 20. Tổng của các khai lập phương của các số nguyên tố nhỏ hơn 10 là

- A. a^3 . B. $27a^3$. C. $9a^3$. D. $8a^3$.

Câu 21. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tổng giá trị của biểu thức $I = 2 \log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $I = \frac{5}{4}$. B. $I = 0$. C. $I = \frac{3}{2}$. D. $I = 4$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 > \frac{1}{9}$ là

A. $S = \left(-\frac{4}{3}; \frac{4}{3} \right)$. B. $S = \left(-\frac{6}{7}; +1 \right)$. C. $S = \left(\frac{4}{3}; +1 \right)$. D. $S = (-1; 0)$.

Câu 23. Cho a là thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$. B. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. C. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$. D. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$.

Câu 24. Hàm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \frac{1}{\cos^2 x}$ là

A. $\sin x - \tan x + C$. B. $\sin x - 1 + \frac{1}{\cos x} + C$.
 C. $\sin x + \tan x + C$. D. $\sin x - 1 + \frac{1}{\cos x} + C$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Tập giá trị của hàm số là $y = 2$ và tập giá trị của hàm số là $y = 2$.
 B. Tập giá trị của hàm số là $y = 2$ và tập giá trị của hàm số là $y = 2$.
 C. Tập giá trị của hàm số là $y = 2$ và tập giá trị của hàm số là $y = 2$.
 D. Tập giá trị của hàm số là $y = 2$ và tập giá trị của hàm số là $y = 2$.

Câu 26. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R. Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn (O; R). Thể tích của hình nón xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

A. 2. B. $R\sqrt{3}$. C. $R\sqrt{2}$. D. 3.

Câu 27. Tập giá trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ của hai điểm cực trị là A và B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $AB = 5\sqrt{2}$. B. $AB = 4$. C. $AB = 2$. D. $AB = 2\sqrt{5}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho A(1; 0; 3), B(3; 2; 1). Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x + y + 2z - 1 = 0$. B. $2x + y - z + 1 = 0$. C. $2x + y - z - 1 = 0$. D. $x + y + 2z + 1 = 0$.

Câu 29. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a và SA ⊥ (ABCD). Biết SA = $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. Thể tích góc giữa SC và (ABCD) là

A. 30. B. 45. C. 60. D. 75.

Câu 30. Một cầu (S) có tâm I(1; 3; 2) và đi qua A(5; 1; 4) có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$. D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$.

Câu 31. Số cạnh của hình 12 mặt là

A. 16. B. 12. C. 30. D. 20.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + 2y + z - 6 = 0$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

A. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

- B. M^ot ph^ong (P) i qua i^om A(3; 4; 5).
 C. M^ot ph^ong (P) song song vⁱi m^ot ph^ong (Q) : $x + 2y + z + 5 = 0$.
 D. M^ot ph^ong (P) ti^p x^oc vⁱi m^ot c^ou t^ho^om I(1; 7; 3) bⁱn k^hi^onh b^ong $\sqrt{6}$.

C^ou 33. Cho h^om s^ey = $x^3 - 3x^2$ c^a c^o th^a l (C). Ti^p tuy^en c^oa (C) t^ai i^om c^a ho^onh $x_0 = 1$ c^a ph^ong tr^onh l

- A. $y = 3x + 7$. B. $y = 9x - 4$. C. $y = 9x + 5$. D. $y = 3x - 1$.

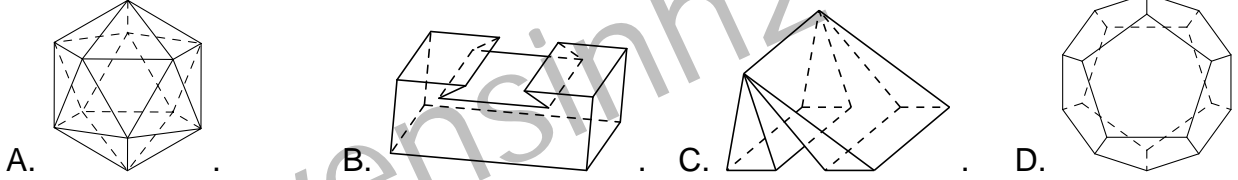
C^ou 34. Cho h^onh ch^op S:ABC c^a SA, SB, SC \perp m^et vu^ong g^ac. Bi^et SA = SB = SC = a, th^o t^ho^oc c^oa kh^oi ch^op S:ABC b^ong

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

C^ou 35. Vⁱi $\log_{27} 5 = a$, $\log_3 7 = b$ vⁱ $\log_2 3 = c$. H^oy bi^ou di^on $\log_6 35$ theo a; b; c.

- A. $\frac{(3a + b)c}{1 + b}$. B. $\frac{(3a + b)c}{1 + a}$. C. $\frac{(3a + b)c}{1 + c}$. D. $\frac{(3b + a)c}{1 + c}$.

C^ou 36. V^at th^o n^o trong c^ac h^onh sau \nexists y kh^ong ph^oi l kh^oi a di^on?



C^ou 37. T^ho^oc h^om c^oa h^om s^ey = $\log_3(2x - 2)$.

- A. $y^0 = \frac{1}{(2x - 2)\ln 3}$. B. $y^0 = \frac{1}{2x - 2}$. C. $y^0 = \frac{1}{x - 1}$. D. $y^0 = \frac{1}{(x - 1)\ln 3}$.

C^ou 38. Gi^ei b^ost ph^ong tr^onh $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ \div ñc t^ap nghi^om l (a; b). H^oy t^ho^oc t^ho^oc S = a + b.

- A. $S = \frac{28}{15}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{31}{6}$. D. $S = \frac{11}{5}$.

C^ou 39.

Cho h^om s^ey = f(x) c^a b^ong bⁱn thi^onh nh^o h^onh b^onh. H^om s^ey = f(x) \nexists t^ho^oc t^ho^oc i^om n^o?

- A. x = 2. B. x = -2. C. x = 6. D. x = 0.

x	1	2	0	+1
y ⁰		+	0	0
y	1	6	2	+1

C^ou 40. Trong kh^ong gian Oxyz, m^ot c^ou t^ho^om I(1; 2; 1) vⁱ c^ot m^ot ph^ong (P) : $2x - y + 2z - 1 = 0$ theo m^et \div ing tr^onh c^a bⁱn k^hi^onh b^ong $\sqrt{8}$ c^a ph^ong tr^onh l

- A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$.

C^ou 41. Cho h^om s^ey f(x) = $\frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + 2$, vⁱi a; b l c^ac s^e h^ou t^h th^aa i^ou ki^on $\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = 2 - 3 \ln 2$.

T^ho^oc T = a + b.

- A. T = 2. B. T = 1. C. T = 2. D. T = 0.

C^ou 42. Cho h^om s^ey = f(x) c^a h^om s^ey f'(x) = $(x + 1)^4(x - 2)^5(x + 3)^3$. S^e i^om c^oc tr^a c^oa h^om s^ey = f(x) l

- A. 5. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{2019^{e^{5x+(m+3)e^x+2020}}}{2020}$. Hai cá bao nhiêu người trả nguyện tình của tham số m cho công bình trên không (1; 5).

- A. 268 B. 271. C. 270 D. 269.

Câu 44. Cho hình chóp SABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB vuông trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Tính không gian góc ở đỉnh C, trên mặt phẳng (SBD).

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

Câu 45. Đường thẳng $y = m^2 x - 2$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A; B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ trục tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $m^2 \in (5; 7)$. B. $m^2 \in (1; 3)$. C. $m^2 \in (3; 5)$. D. $m^2 \in (0; 1)$.

Câu 46. Tìm số nguyên Z để $\int \frac{(2x+3) dx}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} = \frac{1}{g(x)} + C$, (C là hằng số). Tính tổng các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

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

Câu 47. Tập nghiệm của bất phương trình $10^x + (x)^2 - 18x + 1 > 0$ đúng với mọi số thực x , mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $x \in (0; 2]$. B. $x \in (12; +\infty)$. C. $x \in (6; 10]$ D. $x \in (2; 6]$.

Câu 48. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (P): $2x + y - 2z + 6 = 0$. Từ M kẻ ba tia thẳng MA, MB, MC, trên mặt cầu (S) (với A, B, C là các điểm khác nhau). Khi M di động trên mặt phẳng (P), tính giá trị nhỏ nhất của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

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

Câu 49. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $BC = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (BCC'B') bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 50. Cá bao nhiêu người trả nguyện tình của tham số

$$\max_{[0;2]} x^3 - 3x + m + \min_{[0;2]} x^3 - 3x + m = 3:$$

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

----- H-T -----

Câu 1. Hả nguyế n h m cõa h m sè f (x) = cos x + $\frac{1}{\cos^2 x}$ l

A. $\sin x + \tan x + C.$

B. $\sin x + 1 + \frac{1}{\cos x} + C.$

C. $\sin x + 1 + \frac{1}{\cos x} + C.$

D. $\sin x + \tan x + C.$

Câu 2. Tập nghi»m cõa bđt ph÷ìng tr¼nh $x^2 > \frac{1}{9}$ l

A. $S = \left(\frac{6}{7}; +1 \right).$

B. $S = \left(1; \frac{4}{3} \right).$

C. $S = \left(1; 0 \right).$

D. $S = \left(\frac{4}{3}; +1 \right).$

Câu 3. Sè cõnh cõa h¼nh 2 m' t · u l

A. 16.

B. 30.

C. 12.

D. 20.

Câu 4. Cho $\log_3 a = 2$ v $\log_2 b = \frac{1}{2}$. T½nh gi; trỏ cõa bi'ou thừđ = $2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

A. $l = 0.$

B. $l = 4.$

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

D. $l = \frac{3}{2}.$

Câu 5. Trong khæng gian vớ h» trỏ Oxyz, cho A (1; 0; 3), B (3; 2; 1). M' t ph÷ng trung trực oæn AB câ ph÷ìng tr¼nh l

A. $2x + y + z + 1 = 0.$

B. $x + y + 2z + 1 = 0.$

C. $2x + y + z - 1 = 0.$

D. $x + y + 2z - 1 = 0.$

Câu 6. Trong khæng gian vớ h» tở Oxyz, cho m' t ph÷ng (P) : $x + 2y + z - 6 = 0$. Chỏn kh÷ng ành sai trong c; c kh÷ng ành sau?

A. M' t ph÷ng (P) song song vớ m' t ph÷ng (Q) : $x + 2y + z + 5 = 0$.

B. M' t ph÷ng (P) câ vecti ph; p tuy; n l $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

C. M' t ph÷ng (P) ti; p xóc vớ m' t đ; u tở m l $(1; 7; 3)$ b; n k½nh b÷ng $\frac{p}{6}$.

D. M' t ph÷ng (P) i qua i' m A (3; 4; 5).

Câu 7.

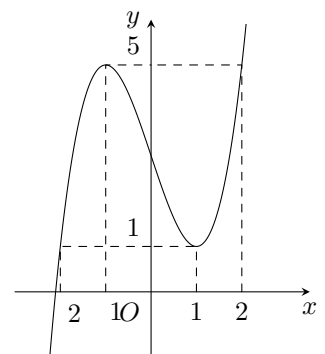
Cho h m sè $y = f(x)$ x; c ành v li; n tở tr; n R, câ ç thỏ cõa h m sè $y = f'(x)$ nh÷ h¼nh v. M»nh · n o sau ý; óng?

A. H m sè $y = f(x)$ çng bi; n tr; n kho; ng (- 1; 1).

B. H m sè $y = f(x)$ nghách bi; n tr; n kho; ng (- 1; 1).

C. H m sè $y = f(x)$ nghách bi; n tr; n kho; ng (1; 5).

D. H m sè $y = f(x)$ çng bi; n tr; n kho; ng (- 1; 2).



Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + y + 2z = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1(1; 1; 2)$. B. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$. C. $\vec{n}_2(-1; 1; 2)$. D. $\vec{n}_3(2; 1; 1)$.

Câu 9. Hình nón (N) có đỉnh di chuyển qua trục l tam giác đều cân hình bình 2. Diện tích to lớn nhất của (N) bằng

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 10. Mặt cầu (S) có tâm I (1; 3; 2) và đi qua A (5; 1; 4) của phương trình hình cầu

- A. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = 24$. B. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 24$.
C. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{24}$. D. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{24}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$. B. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. C. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$. D. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho hai điểm A (2; 3; 1) và B (-4; 1; 9). Tọa độ của vectơ \vec{AB} là

- A. (1; 2; 4). B. (-1; 2; 4). C. (-6; 2; 10). D. (6; 2; 10).

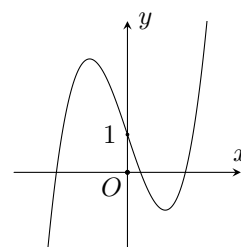
Câu 13. Đường thẳng tiếp xúc hình phẳng giới hạn bởi parabol $x^2 - 2x$ và đường thẳng $y = x$.

- A. $\frac{11}{6}$. B. $\frac{17}{6}$. C. $\frac{27}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 14.

Đường cong trong hình bên là tập của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hãy chọn hàm số mà là hàm số đó?

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



Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 3 \ln x$ trên đoạn $[1; e]$ bằng

- A. $e - 3$. B. $3 - 3 \ln 3$. C. e . D. 1.

Câu 16. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$, với a; b; c các số hữu tỉ. Tổng giá trị của $S = a + b + c$.

- A. $S = \frac{1}{5}$. B. $S = \frac{1}{4}$. C. $S = \frac{4}{5}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 17. Một mặt cầu có đường kính 16. Tổng bán kính lớn nhất của nó là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tập giá trị của hàm số là tập các số nguyên $x = 1$ và tập các số nguyên $y = 2$.
B. Tập giá trị của hàm số là tập các số nguyên $x = 1$ và không tập các số nguyên.
C. Tập giá trị của hàm số là tập các số nguyên $y = 2$ và không tập các số nguyên.
D. Tập giá trị của hàm số là tập các số nguyên $x = 1$ và tập các số nguyên $y = 1$.

Câu 19. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tổng $\int_0^2 f(2x) dx$

- A. 16. B. 8. C. 32 D. 4.

Câu 20. Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$. Hãy biểu diễn $\log_6 35$ theo $a; b$ và c .

- A. $\frac{(3b+a)c}{1+c}$. B. $\frac{(3a+b)c}{1+c}$. C. $\frac{(3a+b)c}{1+a}$. D. $\frac{(3a+b)c}{1+b}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ cắt hai trục tọa độ tại A và B. Diện tích tam giác ABO bằng

- A. $AB = 2$. B. $AB = 5\sqrt{2}$. C. $AB = 2\sqrt{5}$. D. $AB = 4$.

Câu 22. Cho hình chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Thể tích góc giắt của $(ABCD)$.

- A. 60. B. 30. C. 45. D. 75.

Câu 23. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Thể tích $V = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 11. B. 3. C. 2. D. 9.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt trục hoành tại (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có phương trình

- A. $y = 3x - 1$. B. $y = 3x + 7$. C. $y = 9x - 4$. D. $y = 9x + 5$.

Câu 25. Cho $\int_0^2 (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 26. Thể tích khối cầu khi lập phương phương trình của trục hoành t bằng $54a^3$.

- A. a^3 . B. $27a^3$. C. $8a^3$. D. $9a^3$.

Câu 27. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ và tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính thể tích $S = a + b$.

- A. $S = \frac{11}{5}$. B. $S = \frac{31}{6}$. C. $S = \frac{28}{15}$. D. $S = \frac{8}{3}$.

Câu 28. Tập giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[1; 2]$

- A. 1. B. 2. C. 1. D. 23.

Câu 29. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Thể tích phần $V = \int_1^2 (2f(x) - 1) dx$.

- A. 3. B. 5. C. 3. D. 9.

Câu 30. Cho phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm cùng âm. B. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.
C. Phương trình vô nghiệm. D. Phương trình có hai nghiệm dương.

Câu 31. Cho hình chóp $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Biết $SA = SB = SC = a$, thể tích của khối chóp $SABC$ bằng

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

Câu 32. Thể tích phần $V = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

A. $e + \frac{1}{2}$.

B. $e^2 - 1$.

C. $\frac{e^2 - 1}{2}$.

D. $e - 1$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x nào?

x	1	2	0	+1
y''		+	0	+
y	1	↗ 6 ↘	2	↗ +1 ↘

- A. $x = -2$. B. $x = 0$. C. $x = 6$. D. $x = 2$.

Câu 34. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $\int_1^4 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 35. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R. Một hình nón có đỉnh O' và đáy là hình tròn (O; R). Thể tích của trục xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

A. 3.

B. 2.

C. $R\sqrt{3}$.

D. $R\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, $(a; b \in \mathbb{R}; a < b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$; trục Ox; $x = a$; $x = b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

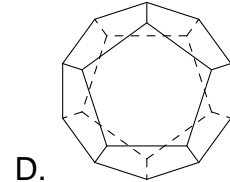
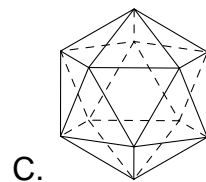
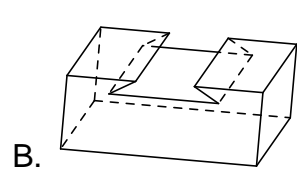
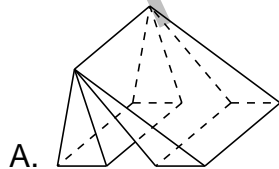
A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 37. Vật thể nào trong các hình sau đây không phải là khối đa diện?



Câu 38. Tìm hàm số $y = \log_3(2x - 2)$.

A. $y' = \frac{1}{2x - 2}$.

B. $y' = \frac{1}{(x - 1) \ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{x - 1}$.

D. $y' = \frac{1}{(2x - 2) \ln 3}$.

Câu 39. Tìm $\int x e^{x^2+1} dx$:

A. $I = x^2 e^{x^2+1} + C$.

B. $I = \frac{1}{2} e^{x^2+1} + C$.

C. $I = 2e^{x^2+1} + C$.

D. $I = e^{x^2+1} + C$.

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB vuông và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Thể tích khối chóp tứ giác S.BCD bằng

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

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

D. a.

Câu 41. Đường thẳng $y = m^2 x - 2$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A; B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m^2 \in (0; 1)$.

B. $m^2 \in (5; 7)$.

C. $m^2 \in (1; 3)$.

D. $m^2 \in (3; 5)$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + 2$, với a; b là các số hữu tỉ thỏa điều kiện $\int_1^2 f(x) dx = 2 - 3 \ln 2$.

Tích phân $\int_1^2 f(x) dx = a + b$.

- A. $T = 2$. B. $T = 0$. C. $T = 2$. D. $T = 1$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ của hàm $f'(x) = (x+1)^4(x-2)^5(x+3)^3$. Số cực trị của hàm số $y = f(|x|)$

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{2019 e^{5x+(m+3)e^x+2020}}{2020}$. Hỏi cần bao nhiêu người trả nợ ngân hàng để cùng tham số hàm số cho cùng bị vỡ nợ trong khoảng $(1; 5)$.

- A. 271. B. 269. C. 268 D. 270

Câu 45. Trong không gian Oxyz, một cầu tâm $I(1; 2; 1)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{8}$ thì phương trình của

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.
 C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

Câu 46. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' của hình ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh BC = $a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (BCC'B') bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ cho bằng

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

Câu 47. Tập I một số thực sao cho bất phương trình $10^x + (x)^2 - 18x + 1 > 0$ đúng với mọi số thực x, mệnh đề nào đúng?

- A. $I = (6; 10]$ B. $I = (0; 2]$. C. $I = (12; +\infty)$. D. $I = (2; 6]$.

Câu 48. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (P): $2x + y - 2z + 6 = 0$. Tọa độ ba tiếp tuyến MA, MB, MC của mặt cầu (S) (với A, B, C là các tiếp điểm). Khi M di động trên mặt phẳng (P), tỉ lệ giá trị nhỏ nhất của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

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

Câu 49. Giả sử $\int \frac{(2x+3) dx}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} = \frac{1}{g(x)} + C$, (C là hằng số). Tỉ lệ tổng các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

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

Câu 50. Cần bao nhiêu người trả nợ ngân hàng để cùng tham số

$$\max_{[0;2]} x^3 - 3x + m + \min_{[0;2]} x^3 - 3x + m = 3:$$

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

----- H T -----

•P •N

BfNG •P •N C•C M, —

Mç · thi 184

1. A 2. D 3. D 4. A 5. D 6. D 7. C 8. B 9. A 10. B
11. D 12. A 13. A 14. C 15. D 16. C 17. D 18. C 19. D 20. C
21. A 22. D 23. D 24. C 25. A 26. A 27. B 28. C 29. C 30. A
31. C 32. A 33. A 34. B 35. B 36. B 37. B 38. D 39. B 40. C
41. C 42. C 43. C 44. B 45. C 46. C 47. D 48. B 49. B 50. A

Mç · thi 275

1. A 2. A 3. A 4. D 5. C 6. A 7. A 8. D 9. A 10. B
11. C 12. A 13. D 14. A 15. C 16. D 17. A 18. A 19. C 20. D
21. D 22. D 23. D 24. D 25. D 26. D 27. B 28. C 29. B 30. B
31. D 32. A 33. D 34. D 35. A 36. D 37. B 38. C 39. B 40. D
41. C 42. A 43. A 44. C 45. C 46. A 47. C 48. D 49. B 50. B

Mç · thi 368

1. A 2. A 3. D 4. D 5. B 6. D 7. B 8. D 9. D 10. C
11. D 12. D 13. C 14. C 15. A 16. B 17. A 18. B 19. A 20. B
21. C 22. C 23. D 24. D 25. A 26. B 27. D 28. A 29. A 30. A
31. C 32. D 33. C 34. A 35. C 36. C 37. D 38. D 39. B 40. C
41. A 42. C 43. D 44. D 45. B 46. C 47. C 48. A 49. C 50. C

Mç · thi 491

1. B 2. D 3. B 4. D 5. D 6. C 7. A 8. A 9. B 10. A
11. A 12. C 13. D 14. B 15. A 16. B 17. D 18. A 19. B 20. B
21. C 22. B 23. C 24. D 25. C 26. B 27. A 28. D 29. A 30. B
31. B 32. C 33. A 34. C 35. C 36. C 37. A 38. B 39. B 40. A
41. C 42. C 43. B 44. B 45. A 46. B 47. A 48. A 49. C 50. D