

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5} > \frac{1}{16}$ là

- A. $S = (-3; 3)$.
B. $S = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.
C. $S = (3; +\infty)$.
D. $S = (-\infty; -3)$.

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 4$. Bán kính mặt cầu là

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

Câu 3. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $F(1) = 0$. Khi đó,

$F(2)$ bằng

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$			1		-3		$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng tọa độ (Oxy) ?

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

Câu 6. Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $D = [1; +\infty)$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 7. 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. $N(1; 5; 2)$. B. $Q(-1; 1; 3)$. C. $M(1; 1; 3)$. D. $P(1; 2; 5)$.

Câu 8. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, cạnh bên SA vuông góc với mặt

đáy và $SA = \sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 9. Cho hai số phức $z = 3 - 2i$ và $w = 2 + 4i$. Phần ảo của số phức $z + w$ bằng

- A. $5i$. B. 5 . C. 2 . D. $2i$.

Câu 10. Cho $\int \ln x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 11. Cho $a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0$ tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\log_a ab^2c^3 = 1 + 3\log_a b + 2\log_a c$. B. $\log_a ab^2c^3 = 1 + \log_a b + 3\log_a c$.
 C. $\log_a ab^2c^3 = 2\log_a b + 3\log_a c$. D. $\log_a ab^2c^3 = 1 + 2\log_a b + 3\log_a c$.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -1$ làm tiệm cận ngang?

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;4)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là

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

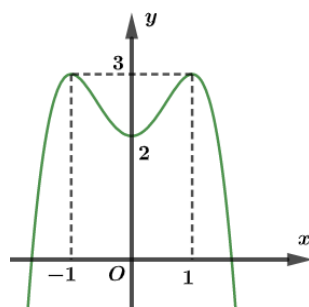
Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	1	-1	1	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-2;0)$. B. $(0;2)$. C. $(-2;2)$. D. $(2;+\infty)$.

Câu 15. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 16. Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính r và chiều cao h bằng

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

Câu 17. Cho cấp số nhân có số hạng đầu bằng 2, công bội bằng 3. Số hạng thứ 9 của cấp số nhân là

- A. $2 \cdot 3^9$. B. $3 \cdot 2^9$. C. $3 \cdot 2^8$. D. $2 \cdot 3^8$.

Câu 18. Trong không gian cho tam giác đều SAB và hình vuông $ABCD$ cạnh a nằm trên hai mặt phẳng

vuông góc. K là trung điểm CD . Gọi φ là góc giữa SK và mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa

mãn $F(8) + G(8) = 15$ và $F(2) + G(2) = 3$. Khi đó $\int_2^8 f(x) dx$ bằng

- A. 6. B. 12. C. 9. D. 3.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ

(Oyz) . Phương trình của mặt cầu (S) là

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

Câu 21. Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)e^{-x}$ và thỏa mãn $F(0) = 2020$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $F(x) = xe^{-x} + 2020$. B. $F(x) = -xe^{-x} + 2020$. C. $F(x) = e^{-x} + 2019$. D. $F(x) = -xe^x + 2020$.

Câu 22. Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có số điểm cực trị là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 5.

Câu 23. Hàm số $y = (4-x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

- A. 17. B. 12. C. 10. D. 14.

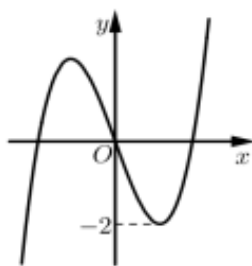
Câu 24. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3, đường sinh có độ dài bằng 5. Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A. 24π . B. 20π . C. 15π . D. 12π .

Câu 25. Biết rằng x, y là các số thực thỏa mãn $x-1+yi = 4-3i$. Môđun của số phức $z = x-yi$ bằng

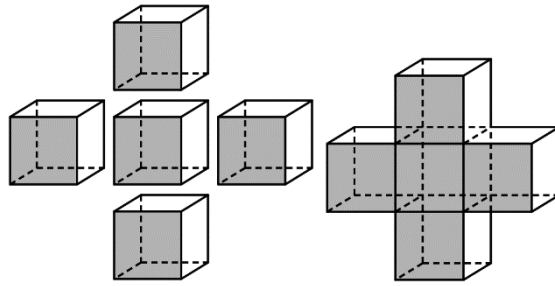
- A. $\sqrt{18}$. B. 5. C. 34. D. $\sqrt{34}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Phương trình $f(x^2) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 27. Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập (tham khảo hình bên dưới). Diện tích toàn phần của khối chữ thập bằng



- A. $12a^2$. B. $30a^2$. C. $20a^2$. D. $22a^2$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = (2-x)^2(x+2)^3(x-5)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 29. Một tổ có 17 bạn gồm 8 nam và 9 nữ. Số cách chọn ra 5 bạn gồm 2 nữ và 3 nam là

- A. 15120. B. 2016. C. 24192. D. 6188.

Câu 30. Xét số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có tọa độ của tâm là

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

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$; $z_2 = -1 + 3i$. Điểm biểu diễn của số phức $z_1 - 2z_2$ có tọa độ là

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

Câu 32. Năm 2023, tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí của thành phố A là $\frac{397}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tăng 0,4% mỗi năm. Vậy ít nhất đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí của thành phố A vượt ngưỡng $\frac{41}{10^5}$?

- A. 2033. B. 2031. C. 2030. D. 2032.

Câu 33. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 2x - 3)\log_2 x = 0$ là

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^6 f(x) dx = 4$ và $\int_2^6 f(t) dt = -3$. Tích phân $I = \int_0^2 [f(v) - 3] dv$ bằng

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

Câu 35. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Giá trị biểu thức $I = 2\log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$ bằng

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; -1)$, $B(0; 3; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $|2\overline{MA} - \overline{MB}|$ nhỏ nhất. Tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 37. 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 $\frac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$. Đường thẳng d nằm trong (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A, B có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 39. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x + 4^{-x} = 2^{x+1} - 2^{1-x} + 4 - \frac{m}{2}$ có nghiệm trên đoạn $[0;1]$ là

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

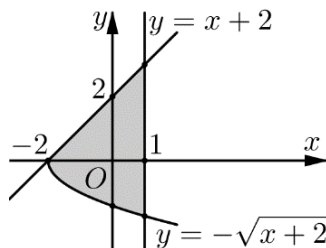
Câu 40. Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| = 24$ và $z_1^2 + (z_2 + 1 - 2i)^2 = z_1 z_2 + (1 - 2i)z_1$. Biết $|z_1 - z_2 - 1 + 2i| = a$ với a là một số nguyên dương. Hỏi a thuộc khoảng nào?

- A. $(10;19)$. B. $(20;29)$. C. $(30;39)$. D. $(0;9)$.

Câu 41. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-15;15]$ để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6(m^2 - 2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- A. 29. B. 30. C. 28. D. 31.

Câu 42. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -\sqrt{x+2}$, $y = x+2$, $x = 1$. Thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox bằng



- A. $V = \frac{25\pi}{3}$. B. $V = \frac{9\pi}{2}$. C. $V = 9\pi$. D. $V = \frac{55\pi}{6}$.

Câu 43. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó lớp A có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, lớp B có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả học sinh lớp A và học sinh lớp B.

- A. $\frac{24}{143}$. B. $\frac{27}{143}$. C. $\frac{229}{286}$. D. $\frac{57}{286}$.

Câu 44. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$. Biết $AB = A'B' = 6$ cm và diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60 cm². Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

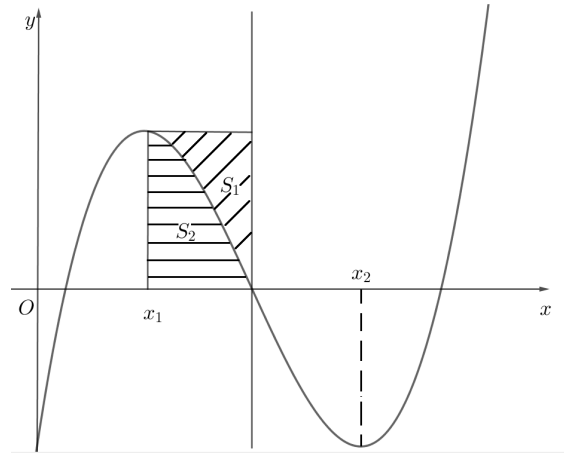
- A. $4\sqrt{3}$ cm. B. $5\sqrt{3}$ cm. C. $8\sqrt{2}$ cm. D. $6\sqrt{2}$ cm.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng

vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và MN bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 46. Cho $f(x)$ là hàm bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 4$ và tâm đối xứng của đồ thị hàm số nằm trên trục hoành. Gọi S_1, S_2 là diện tích hình phẳng như trong hình vẽ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 47. Cho a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 2025. Biết rằng với mỗi giá trị của b luôn có ít nhất 1000 giá trị của a thỏa mãn $(2^{a+b+2} - 2^{b-a}) \cdot \log_{a+1} \sqrt{b} > 4^b - 1$. Số giá trị b là

- A. 1025. B. 1023. C. 1024. D. 1022.

Câu 48. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|\bar{z}_1 - 3 + 4i| = 1; |z_2 + 1| = |\bar{z}_2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 - i}$ là số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Giá trị $T = M - m$ bằng

- A. $T = 2\sqrt{5}$. B. $T = 4$. C. $T = 2\sqrt{10}$. D. $T = 2$.

Câu 49. Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(4;1;2), B(1;4;2), C(1;1;5)$ và đường tròn (C) là giao tuyến của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$. Biết rằng có 3 điểm M thuộc (C) sao cho $MA + MB + MC$ lớn nhất. Tổng các hoành độ của 3 điểm M này bằng

- A. $3\sqrt{2}$. B. 3. C. 0. D. 6.

Câu 50. Cho đa thức bậc bốn $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x = 2$ và hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ là hàm số lẻ.

Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x) + 2029x}{x} = 2021$. Giá trị của biểu thức $S = |f(0) - f(2)| + |f(0) - f(-2)|$ bằng

- A. $S = 0$. B. $S = 16$. C. $S = 4$. D. $S = 8$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1. Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{5}}$ là

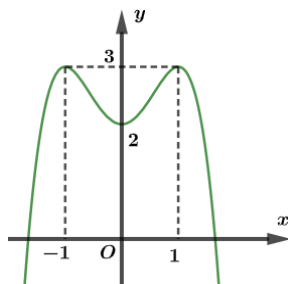
- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 2. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $F(1) = 0$. Khi đó,

$F(2)$ bằng

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

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 4. Cho $a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0$ tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\log_a ab^2c^3 = 1 + 3\log_a b + 2\log_a c$. B. $\log_a ab^2c^3 = 1 + \log_a b + 3\log_a c$.
C. $\log_a ab^2c^3 = 1 + 2\log_a b + 3\log_a c$. D. $\log_a ab^2c^3 = 2\log_a b + 3\log_a c$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5} > \frac{1}{16}$ là

- A. $S = (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -3)$. C. $S = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$. D. $S = (-3; 3)$.

Câu 6. 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. $P(1; 2; 5)$. B. $M(1; 1; 3)$. C. $N(1; 5; 2)$. D. $Q(-1; 1; 3)$.

Câu 7. Cho cấp số nhân có số hạng đầu bằng 2, công bội bằng 3. Số hạng thứ 9 của cấp số nhân là

- A. $2 \cdot 3^9$. B. $2 \cdot 3^8$. C. $3 \cdot 2^8$. D. $3 \cdot 2^9$.

Câu 8. Cho $\int \ln x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 10. Thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính r và chiều cao h bằng

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

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -1$ làm tiệm cận ngang?

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình

$$(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 4.$$

Bán kính mặt cầu là

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;4)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là

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

Câu 14. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng tọa độ (Oxy) ?

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

Câu 16. Cho hai số phức $z = 3 - 2i$ và $w = 2 + 4i$. Phần ảo của số phức $z + w$ bằng

- A. 2. B. $5i$. C. $2i$. D. 5.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	1	-1	1	$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-2;2)$. B. $(2;+\infty)$. C. $(0;2)$. D. $(-2;0)$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^6 f(x) dx = 4$ và $\int_2^6 f(t) dt = -3$. Tích phân $I = \int_0^2 [f(v) - 3] dv$ bằng

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

Câu 19. Biết rằng x, y là các số thực thỏa mãn $x - 1 + yi = 4 - 3i$. Môđun của số phức $z = x - yi$ bằng

- A. 5. B. 34. C. $\sqrt{18}$. D. $\sqrt{34}$.

Câu 20. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

- A. 14. B. 10. C. 17. D. 12.

Câu 21. Một tổ có 17 bạn gồm 8 nam và 9 nữ. Số cách chọn ra 5 bạn gồm 2 nữ và 3 nam là

- A. 2016. B. 15120. C. 6188. D. 24192.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = (2 - x)^2(x + 2)^3(x - 5)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 23. Hàm số $f(x) = x^4(x - 1)^2$ có số điểm cực trị là

- A. 0. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 24. Năm 2023, tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí của thành phố A là $\frac{397}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tăng 0,4% mỗi năm. Vậy ít nhất đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí của thành phố A vượt ngưỡng $\frac{41}{10^5}$?

- A. 2030. B. 2032. C. 2033. D. 2031.

Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$; $z_2 = -1 + 3i$. Điểm biểu diễn của số phức $z_1 - 2z_2$ có tọa độ là

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

Câu 26. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3, đường sinh có độ dài bằng 5. Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A. 24π . B. 15π . C. 20π . D. 12π .

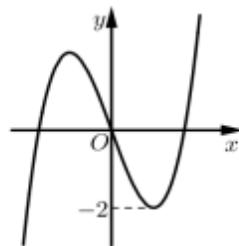
Câu 27. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 2x - 3)\log_2 x = 0$ là

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

Câu 28. Trong không gian cho tam giác đều SAB và hình vuông $ABCD$ cạnh a nằm trên hai mặt phẳng vuông góc. K là trung điểm CD . Gọi φ là góc giữa SK và mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(x^2) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa

độ (Oyz). Phương trình của mặt cầu (S) là

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

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

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 2$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa

mãn $F(8) + G(8) = 15$ và $F(2) + G(2) = 3$. Khi đó $\int_2^8 f(x) dx$ bằng

A. 12.

B. 9.

C. 6.

D. 3.

Câu 32. Xét số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có tọa độ của tâm là

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

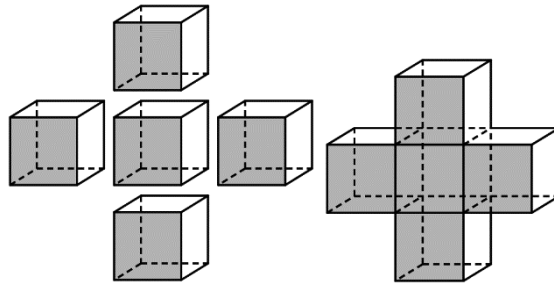
B. $(1; 1)$.

C. $(2; 2)$.

D. $(-2; -2)$.

Câu 33. Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập (tham khảo hình bên dưới).

Diện tích toàn phần của khối chữ thập bằng



A. $20a^2$.

B. $22a^2$.

C. $30a^2$.

D. $12a^2$.

Câu 34. Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)e^{-x}$ và thỏa mãn $F(0) = 2020$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F(x) = -xe^x + 2020$.

B. $F(x) = -xe^{-x} + 2020$.

C. $F(x) = e^{-x} + 2019$.

D. $F(x) = xe^{-x} + 2020$.

Câu 35. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Giá trị biểu thức $I = 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$ bằng

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

B. 4.

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

D. 0.

Câu 36. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-15; 15]$ để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6(m^2 - 2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

A. 29.

B. 30.

C. 28.

D. 31.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và MN bằng

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

B. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 38. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$. Biết $AB = A'B' = 6$ cm và diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60 cm².

Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

- A. $5\sqrt{3}$ cm. B. $4\sqrt{3}$ cm. C. $8\sqrt{2}$ cm. D. $6\sqrt{2}$ cm.

Câu 39. 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 $\frac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$. Đường thẳng d nằm trong (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A, B có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 41. Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| = 24$ và $z_1^2 + (z_2 + 1 - 2i)^2 = z_1 z_2 + (1 - 2i)z_1$. Biết $|z_1 - z_2 - 1 + 2i| = a$ với a là một số nguyên dương. Hỏi a thuộc khoảng nào?

- A. $(20;29)$. B. $(10;19)$. C. $(0;9)$. D. $(30;39)$.

Câu 42. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x + 4^{-x} = 2^{x+1} - 2^{1-x} + 4 - \frac{m}{2}$ có nghiệm trên đoạn $[0;1]$ là

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

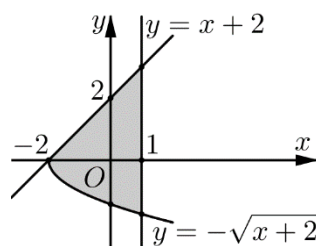
Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(0;3;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $|2\overline{MA} - \overline{MB}|$ nhỏ nhất. Tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 44. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó lớp A có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, lớp B có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả học sinh lớp A và học sinh lớp B.

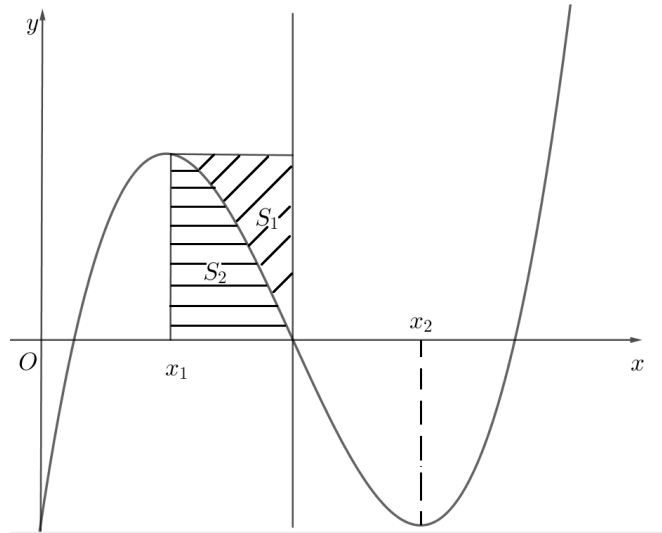
- A. $\frac{24}{143}$. B. $\frac{27}{143}$. C. $\frac{57}{286}$. D. $\frac{229}{286}$.

Câu 45. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -\sqrt{x+2}$, $y = x+2$, $x=1$. Thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox bằng



- A. $V = \frac{9\pi}{2}$. B. $V = \frac{55\pi}{6}$. C. $V = 9\pi$. D. $V = \frac{25\pi}{3}$.

Câu 46. Cho $f(x)$ là hàm bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 4$ và tâm đối xứng của đồ thị hàm số nằm trên trục hoành. Gọi S_1, S_2 là diện tích hình phẳng như trong hình vẽ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 47. Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(4;1;2)$, $B(1;4;2)$, $C(1;1;5)$ và đường tròn (C) là giao tuyến của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$. Biết rằng có 3 điểm M thuộc (C) sao cho $MA + MB + MC$ lớn nhất. Tổng các hoành độ của 3 điểm M này bằng

- A. $3\sqrt{2}$. B. 6. C. 3. D. 0.

Câu 48. Xét các số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|\bar{z}_1 - 3 + 4i| = 1; |z_2 + 1| = |\bar{z}_2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 - i}$ là số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Giá trị $T = M - m$ bằng

- A. $T = 2$. B. $T = 4$. C. $T = 2\sqrt{5}$. D. $T = 2\sqrt{10}$.

Câu 49. Cho đa thức bậc bốn $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x = 2$ và hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ là hàm số lẻ. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x) + 2029x}{x} = 2021$. Giá trị của biểu thức $S = |f(0) - f(2)| + |f(0) - f(-2)|$ bằng

- A. $S = 16$. B. $S = 8$. C. $S = 0$. D. $S = 4$.

Câu 50. Cho a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 2025. Biết rằng với mỗi giá trị của b luôn có ít nhất 1000 giá trị của a thỏa mãn $(2^{a+b+2} - 2^{b-a}) \cdot \log_{a+1} \sqrt{b} > 4^b - 1$. Số giá trị b là

- A. 1025. B. 1023. C. 1022. D. 1024.

----- HẾT -----

Mã đề Câu	121	122	123	124
1	A	D	A	C
2	D	C	C	D
3	C	B	C	D
4	D	C	D	A
5	D	D	B	C
6	D	C	A	B
7	A	B	B	C
8	A	C	B	C
9	C	B	C	A
10	C	C	B	B
11	D	C	B	D
12	C	B	D	A
13	C	A	C	B
14	B	A	D	A
15	B	C	A	D
16	A	A	D	A
17	D	C	C	B
18	D	C	D	A
19	A	D	D	B
20	B	C	C	C
21	B	A	A	A
22	A	D	A	D
23	A	B	A	A
24	A	B	B	A
25	D	D	C	D
26	D	A	D	B
27	D	B	C	D
28	C	C	C	D

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