

Họ và tên học sinh:

Lớp:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1; 2; 3)$ thuộc phương trình mặt phẳng nào dưới đây?

- (A) $x - 2y + z = 0$. (B) $x - 2y + 3z = 0$. (C) $x + 2y + 3z = 1$. (D) $x + 2y + 3z = 0$.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$. (B) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (C) $y' = 2021^x$. (D) $y' = x \cdot 2021^{x-1}$.

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
 (B) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.
 (C) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 (D) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 4. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sai?

- (A) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. (B) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.
 (C) $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$. (D) $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(-\infty; 4)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 6. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

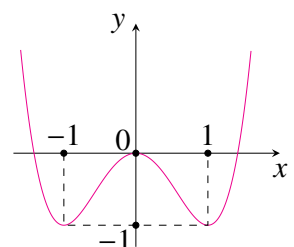
Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu của $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng Oxz .

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

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.



Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $IA = R^2$. (B) $IA = R$. (C) $IA < R$. (D) $IA > R$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$. (B) $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$.
 (C) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. (D) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Phần ảo của số phức z là bi . (B) Phần ảo của số phức z là b .
 (C) Phần thực của số phức z là b . (D) Mô đun của số phức z là $a^2 + b^2$.

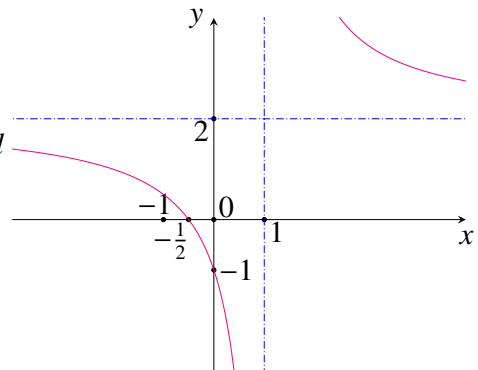
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây?

- (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1. \end{cases}$

Câu 13.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 0]$ là

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



Câu 14. Khối trụ có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $a, 2a$ thì có thể tích bằng

- (A) $2\pi a^3$. (B) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (C) πa^3 . (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x-1)(2x-1)$ là

- (A) $x^4 - x^3 + x^2 + C$. (B) $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$. (C) $x^4 + x^3 + x^2 + C$. (D) $(x^2 - x)^2 + C$.

Câu 16. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là

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

Câu 17. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{2021}(x-1)^2 + \log_{2020}(4-x^2)$ là

- (A) $D = (1; 2)$. (B) $D = (-2; 2) \setminus \{1\}$. (C) $D = (-2; 1)$. (D) $D = [-2; 2]$.

Câu 18. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 là

- (A) i . (B) 1. (C) $1 - i$. (D) -1.

Câu 19. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng

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

Câu 20. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, biết phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$ cắt mặt phẳng $(P): x + y + z = 3$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Khi đó giá trị của r là

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

Câu 22. Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa $z + 2|z| = 12$. Phần ảo của số phức z là

- (A) -2. (B) 0. (C) -12. (D) 4.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x + \log_2(x + 1) \leq 1$ là

- (A) $(0; 1]$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $(-2; 1]$. (D) $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

Câu 24. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^x$, biết $F(1) = 0$. Hàm $F(x)$ là

- (A) $x.e^x - e^x$. (B) $x.e^x + e^x - 1$. (C) $x.e^x - e$. (D) $x.e^x - x + 1 - e$.

Câu 25. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $a^3 \cdot \sqrt{\frac{7}{2}}$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. (C) $2a^3$. (D) $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$.

Câu 26. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8$ bằng

- (A) 2. (B) -3. (C) -2. (D) 1.

Câu 27. Hình nón có bán kính đáy, đường cao lần lượt là 3, 4. Diện tích xung quanh hình nón bằng

- (A) $\frac{15\pi}{2}$. (B) 15π . (C) 12π . (D) 6π .

Câu 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ là

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

Câu 29. Cho hình lăng trụ $A_1A_2A_3A_4A_5$. $B_1B_2B_3B_4B_5$. Số đoạn thẳng có hai đỉnh là đỉnh hình lăng trụ là

- (A) 60. (B) 45. (C) 35. (D) 90.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC .

- (A) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$. (B) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$.
(C) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$. (D) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$.

Câu 31. Khẳng định nào đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Điểm cực đại của hàm số là

- (A) $(0; 2021)$. (B) $x = 0$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm đối xứng với $M(0; 1; 2)$ qua mặt phẳng $x + y + z = 0$.

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

Câu 34. Cho phương trình $\left(\log_2^2 x - \log_2 \frac{x^3}{4}\right) \sqrt{e^x - m} = 0$. Gọi S là tập hợp giá trị m nguyên với $m \in [-10; 10]$ để phương trình có đúng 2 nghiệm. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

- (A) -28. (B) -12. (C) -3. (D) -9.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3); B(1; 0; 5)$. Tìm tọa độ điểm $M \in (Oxy)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $\left(-\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$. (B) $\left(\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$. (C) $\left(-\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$. (D) $\left(\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$.

Câu 36. Để lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời 50KWP, gia đình bạn A vay ngân hàng số tiền là 600 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau đúng một tháng kể từ ngày lắp đặt, gia đình bạn A bắt đầu đưa vào vận hành hòa lưới thì mỗi tháng công ty điện lực trả gia đình bạn A 16 triệu đồng. Nên sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay, gia đình bạn A bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ cách nhau đúng một tháng, mỗi tháng hoàn nợ số tiền là 16 triệu đồng. Hỏi sau bao nhiêu tháng, gia đình bạn A sẽ trả hết nợ?

- (A) 44. (B) 45. (C) 42. (D) 43.

Câu 37. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = (x-1)\sqrt{x^2-2x-3}$. Biết $F(-2) = F(4) - 1 = \frac{5\sqrt{5}}{3}$ và $F(-3) + F(5) = a\sqrt{3} + b$; $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị $a + b$ bằng

- (A) 9. (B) 17. (C) 12. (D) 18.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-1-2i| \leq 1 \\ |z-2-4i| \leq 2. \end{cases}$ Giá trị $S = \min |z| + \max |z|$ bằng

- (A) $\sqrt{5} + 2$. (B) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - 1$. (C) $2\sqrt{5} + 1$. (D) $3\sqrt{5} - 1$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		$-\infty$	$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -1

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[\frac{-3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\nearrow \searrow \nearrow \searrow
 $-\infty$ -3 $-\infty$

Hàm số $y = f(1-2x) + 1$ đồng biến trên

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

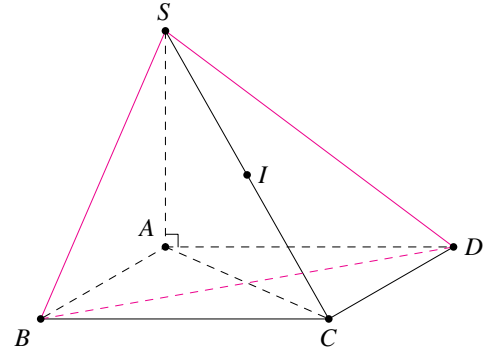
Câu 41. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x dx}{1 - \sin^2 x} = \frac{\pi}{a} - \ln b + \ln \sqrt{2}$; $a, b \in \mathbb{N}^*$. Giá trị $a + 3b$ bằng

- (A) 8. (B) 10. (C) 12. (D) 4.

Câu 42.

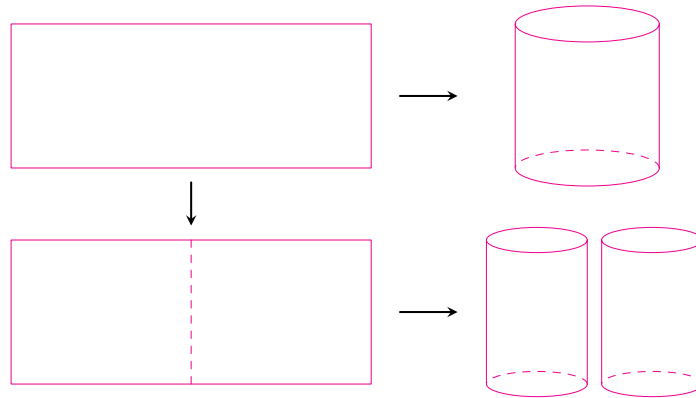
Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) là

- (A) $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{10}$. (C) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{15}$.



Câu 43. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2.

Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = 1$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = 2$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 44. Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của tập S bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 6. (D) 8.

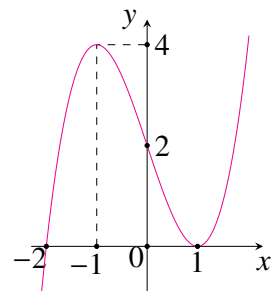
Câu 45. Có 6 học sinh gồm 2 học sinh trường A , 2 học sinh trường B và 2 học sinh trường C sắp xếp trên một hàng dọc. Xác suất để được cách cách sắp xếp mà hai học sinh trường C thì một em ngồi giữa hai học sinh trường A và một em ngồi giữa hai học sinh trường B là

- (A) $\frac{1}{180}$. (B) $\frac{1}{30}$. (C) $\frac{1}{90}$. (D) $\frac{1}{45}$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{f^2(x) - f(x)}$ là

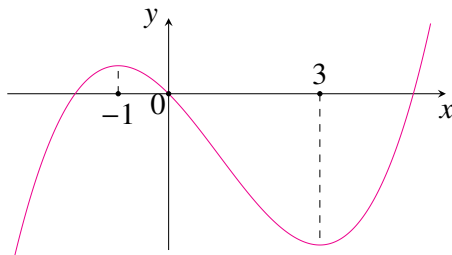
- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.



Câu 47.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f((x-1)^2 + m)$ có 3 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S là

- (A) 8. (B) 4. (C) 2. (D) 10.



Câu 48. Số giá trị m nguyên, m thuộc $[-20; 20]$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \frac{\log_{0,3} x^m + 16}{\log_{0,3} x + 1} \right|$ trên

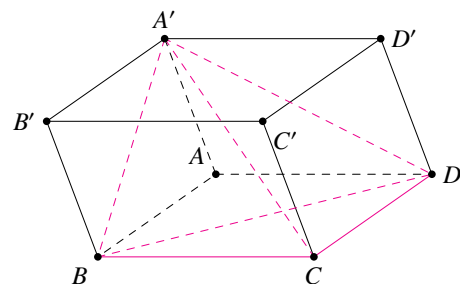
$\left[\frac{3}{10}; 1 \right]$ bằng 16 là

- (A) 5. (B) 40. (C) 20. (D) 10.

Câu 49.

Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy là hình bình hành. $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $\widehat{CA'B'} = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

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



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $xf'(x) = e^{x^2} - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị

$\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{4}(e-2)$. (B) $-\frac{1}{4}(e-2)$. (C) $\frac{1}{2}(e-2)$. (D) $-\frac{1}{2}(e-2)$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:

Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1; 2; 3)$ thuộc phương trình mặt phẳng nào dưới đây?

- (A) $x - 2y + 3z = 0$. (B) $x - 2y + z = 0$. (C) $x + 2y + 3z = 0$. (D) $x + 2y + 3z = 1$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (B) $y' = x \cdot 2021^{x-1}$. (C) $y' = 2021^x$. (D) $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây?

- (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$

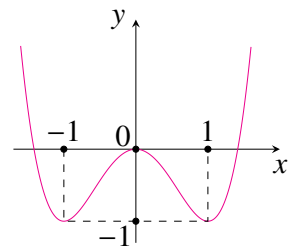
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu của $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng Oxz .

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

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.



Câu 7. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sai?

- (A) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. (B) $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.
(C) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$. (D) $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.

Câu 8. Khối trụ có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $a, 2a$ thì có thể tích bằng

- (A) πa^3 . (B) $\frac{\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (D) $2\pi a^3$.

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

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(-\infty; 4)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

(B) $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$.

(C) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

(D) $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $IA > R$.

(B) $IA = R^2$.

(C) $IA = R$.

(D) $IA < R$.

Câu 12.

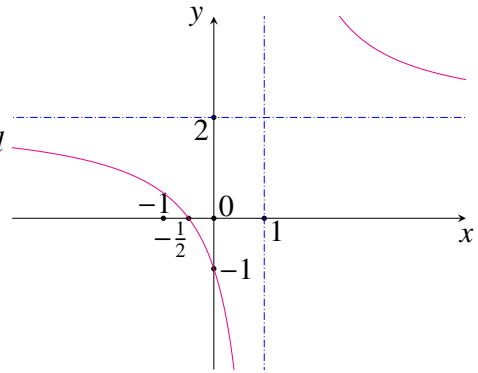
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 0]$ là

(A) -1.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 0.



Câu 13. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

(A) $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .

(B) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

(C) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

(D) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.

Câu 14. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Phần ảo của số phức z là b .

(B) Mô đun của số phức z là $a^2 + b^2$.

(C) Phần thực của số phức z là b .

(D) Phần ảo của số phức z là bi .

Câu 15. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng

(A) 2.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 0.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm đối xứng với $M(0; 1; 2)$ qua mặt phẳng $x + y + z = 0$.

(A) $(0; 1; -2)$.

(B) $(4; -2; 0)$.

(C) $(-2; -1; 0)$.

(D) $(0; -1; -2)$.

Câu 17. Hình nón có bán kính đáy, đường cao lần lượt là 3, 4. Diện tích xung quanh hình nón bằng

(A) $\frac{15\pi}{2}$.

(B) 12π .

(C) 6π .

(D) 15π .

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC .

(A) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$.

(B) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$.

(C) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$.

(D) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$.

Câu 19. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x - 1)(2x - 1)$ là

(A) $(x^2 - x)^2 + C$.

(B) $x^4 + x^3 + x^2 + C$.

(C) $x^4 - x^3 + x^2 + C$.

(D) $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Điểm cực đại của hàm số là

- (A) (0; 2021). (B) $x = 0$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 21. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, biết phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$ cắt mặt phẳng $(P): x + y + z = 3$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Khi đó giá trị của r là

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

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8$ bằng

- (A) 1. (B) -2. (C) -3. (D) 2.

Câu 24. Cho hình lăng trụ $A_1A_2A_3A_4A_5$. $B_1B_2B_3B_4B_5$. Số đoạn thẳng có hai đỉnh là đỉnh hình lăng trụ là

- (A) 90. (B) 45. (C) 60. (D) 35.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x + \log_2(x+1) \leq 1$ là

- (A) $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. (B) $(-2; 1]$. (C) $[1; +\infty)$. (D) $(0; 1]$.

Câu 26. Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa $z + 2|z| = 12$. Phần ảo của số phức z là

- (A) -12. (B) 0. (C) -2. (D) 4.

Câu 27. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^x$, biết $F(1) = 0$. Hàm $F(x)$ là

- (A) $x.e^x + e^x - 1$. (B) $x.e^x - e$. (C) $x.e^x - x + 1 - e$. (D) $x.e^x - e^x$.

Câu 28. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{2021}(x-1)^2 + \log_{2020}(4-x^2)$ là

- (A) $D = (1; 2)$. (B) $D = (-2; 2) \setminus \{1\}$. (C) $D = (-2; 1)$. (D) $D = [-2; 2]$.

Câu 29. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $a^3 \cdot \sqrt{\frac{7}{2}}$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{6} a^3$. (C) $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. (D) $2a^3$.

Câu 30. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là

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

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 là

- (A) -1. (B) $1 - i$. (C) 1. (D) i .

Câu 32. Khẳng định nào đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ là

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

Câu 34. Cho phương trình $\left(\log_2^2 x - \log_2 \frac{x^3}{4}\right) \sqrt{e^x - m} = 0$. Gọi S là tập hợp giá trị m nguyên với $m \in [-10; 10]$ để phương trình có đúng 2 nghiệm. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

- (A) -12. (B) -28. (C) -9. (D) -3.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z - 1 - 2i| \leq 1 \\ |z - 2 - 4i| \leq 2. \end{cases}$ Giá trị $S = \min |z| + \max |z|$ bằng

- (A) $3\sqrt{5} - 1$. (B) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - 1$. (C) $2\sqrt{5} + 1$. (D) $\sqrt{5} + 2$.

Câu 36. Để lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời 50KWP, gia đình bạn A vay ngân hàng số tiền là 600 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau đúng một tháng kể từ ngày lắp đặt, gia đình bạn A bắt đầu đưa vào vận hành hòa lưới thì mỗi tháng công ty điện lực trả gia đình bạn A 16 triệu đồng. Nên sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay, gia đình bạn A bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ cách nhau đúng một tháng, mỗi tháng hoàn nợ số tiền là 16 triệu đồng. Hỏi sau bao nhiêu tháng, gia đình bạn A sẽ trả hết nợ?

- (A) 45. (B) 43. (C) 42. (D) 44.

Câu 37. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = (x - 1)\sqrt{x^2 - 2x - 3}$. Biết $F(-2) = F(4) - 1 = \frac{5\sqrt{5}}{3}$ và $F(-3) + F(5) = a\sqrt{3} + b$; $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị $a + b$ bằng

- (A) 17. (B) 18. (C) 9. (D) 12.

Câu 38. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x dx}{1 - \sin^2 x} = \frac{\pi}{a} - \ln b + \ln \sqrt{2}$; $a, b \in \mathbb{N}^*$. Giá trị $a + 3b$ bằng

- (A) 4. (B) 12. (C) 10. (D) 8.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$			3		$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -1

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[\frac{-3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$?

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3); B(1; 0; 5)$. Tìm tọa độ điểm $M \in (Oxy)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $\left(-\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$. (B) $\left(\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$. (C) $\left(\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$. (D) $\left(-\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$.

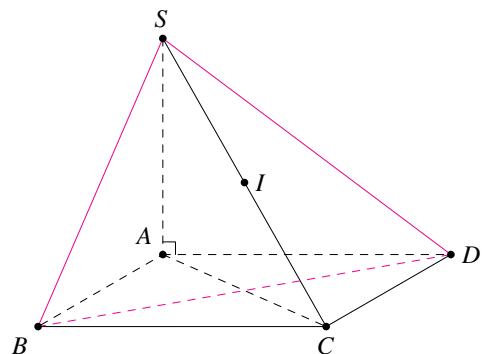
Câu 41. Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của tập S bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 8. (D) 2.

Câu 42.

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) là

- (A) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (B) $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$. (C) $\frac{a\sqrt{15}}{10}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{15}$.



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

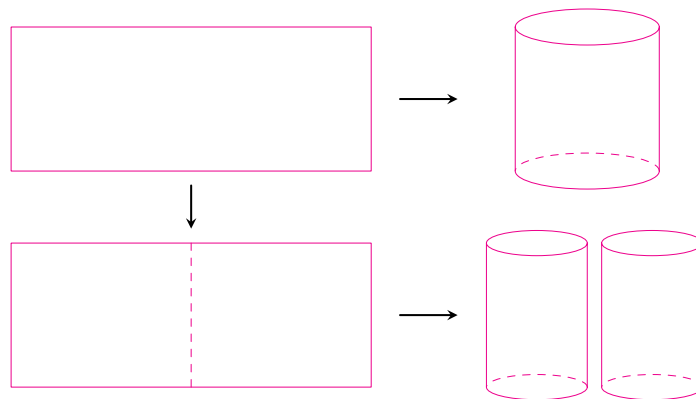
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-3	2	$-\infty$

Hàm số $y = f(1 - 2x) + 1$ đồng biến trên

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

Câu 44. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2.

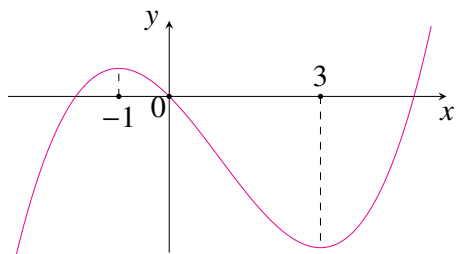
Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = 4$.
 (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.
 (C) $\frac{V_1}{V_2} = 1$.
 (D) $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

Câu 45.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f((x-1)^2 + m)$ có 3 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S là

- (A) 10.
 (B) 8.
 (C) 4.
 (D) 2.



Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $xf'(x) = e^{x^2} - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị

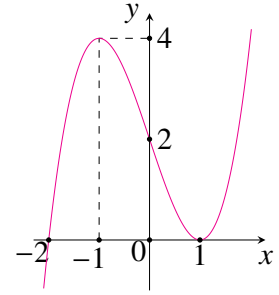
$\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

- (A) $-\frac{1}{2}(e-2)$.
 (B) $\frac{1}{2}(e-2)$.
 (C) $-\frac{1}{4}(e-2)$.
 (D) $\frac{1}{4}(e-2)$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{f^2(x) - f(x)}$ là

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



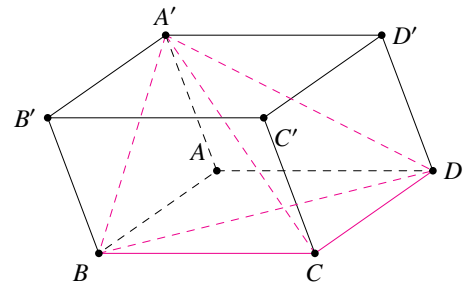
Câu 48. Có 6 học sinh gồm 2 học sinh trường A, 2 học sinh trường B và 2 học sinh trường C sắp xếp trên một hàng dọc. Xác suất để được cách cách sắp xếp mà hai học sinh trường C thì một em ngồi giữa hai học sinh trường A và một em ngồi giữa hai học sinh trường B là

- (A) $\frac{1}{30}$. (B) $\frac{1}{45}$. (C) $\frac{1}{90}$. (D) $\frac{1}{180}$.

Câu 49.

Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy là hình bình hành. $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $\widehat{C'A'B'} = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

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



Câu 50. Số giá trị m nguyên, m thuộc $[-20; 20]$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \frac{\log_{0,3} x^m + 16}{\log_{0,3} x + 1} \right|$ trên

$\left[\frac{3}{10}; 1 \right]$ bằng 16 là

- (A) 40. (B) 5. (C) 20. (D) 10.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:
Lớp:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây?

- (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 4)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(1; 3)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $IA = R^2$. (B) $IA = R$. (C) $IA < R$. (D) $IA > R$.

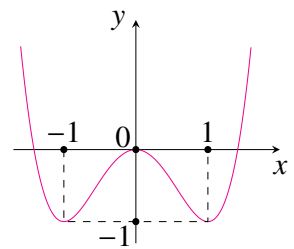
Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (B) $y' = x \cdot 2021^{x-1}$. (C) $y' = 2021^x$. (D) $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.



Câu 6. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Mô đun của số phức z là $a^2 + b^2$. (B) Phần thực của số phức z là b .
(C) Phần ảo của số phức z là b . (D) Phần ảo của số phức z là bi .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1; 2; 3)$ thuộc phương trình mặt phẳng nào dưới đây?

- (A) $x - 2y + 3z = 0$. (B) $x + 2y + 3z = 0$. (C) $x + 2y + 3z = 1$. (D) $x - 2y + z = 0$.

Câu 8. Khối trụ có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $a, 2a$ thì có thể tích bằng

- (A) πa^3 . (B) $2\pi a^3$. (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 9. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.

- (B) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$
 (C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}.$
 (D) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu của $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng Oxz .

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

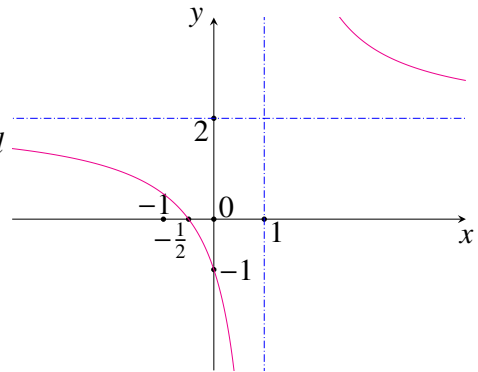
Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$ (B) $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a).$
 (C) $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$ (D) $\int_a^b f(x) dx = F^2(b) - F^2(a).$

Câu 12.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 0]$ là

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



Câu 13. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 14. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sai?

- (A) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}.$ (B) $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c.$
 (C) $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c.$ (D) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b.$

Câu 15. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot e^x$, biết $F(1) = 0$. Hàm $F(x)$ là

- (A) $x \cdot e^x - e.$ (B) $x \cdot e^x - x + 1 - e.$ (C) $x \cdot e^x - e^x.$ (D) $x \cdot e^x + e^x - 1.$

Câu 16. Hình nón có bán kính đáy, đường cao lần lượt là 3, 4. Diện tích xung quanh hình nón bằng

- (A) $\frac{15\pi}{2}.$ (B) $6\pi.$ (C) $15\pi.$ (D) $12\pi.$

Câu 17. Khẳng định nào đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty).$
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty).$
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty).$
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty).$

Câu 18. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{2021}(x-1) + \log_{2020}(4-x^2)$ là

- (A) $D = [-2; 2].$ (B) $D = (-2; 2) \setminus \{1\}.$ (C) $D = (-2; 1).$ (D) $D = (1; 2).$

- Câu 19.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8$ bằng
 (A) 1. (B) -3. (C) 2. (D) -2.
- Câu 20.** Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa $z + 2|z| = 12$. Phần ảo của số phức z là
 (A) -2. (B) 0. (C) -12. (D) 4.
- Câu 21.** Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC .
 (A) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$. (B) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$.
 (C) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$. (D) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$.
- Câu 22.** Trong không gian $Oxyz$, biết phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$ cắt mặt phẳng $(P): x + y + z = 3$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Khi đó giá trị của r là
 (A) $\frac{5}{3}$. (B) 5. (C) 4. (D) 3.
- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm đối xứng với $M(0; 1; 2)$ qua mặt phẳng $x + y + z = 0$.
 (A) $(4; -2; 0)$. (B) $(0; 1; -2)$. (C) $(-2; -1; 0)$. (D) $(0; -1; -2)$.
- Câu 24.** Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 là
 (A) -1. (B) i . (C) $1 - i$. (D) 1.
- Câu 25.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là
 (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.
- Câu 26.** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng
 (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.
- Câu 27.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x - 1)(2x - 1)$ là
 (A) $x^4 + x^3 + x^2 + C$. (B) $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$. (C) $(x^2 - x)^2 + C$. (D) $x^4 - x^3 + x^2 + C$.
- Câu 28.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là
 (A) $a^3 \cdot \sqrt{\frac{7}{2}}$. (B) $2a^3$. (C) $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$.
- Câu 29.** Cho hình lăng trụ $A_1A_2A_3A_4A_5$. $B_1B_2B_3B_4B_5$. Số đoạn thẳng có hai đỉnh là đỉnh hình lăng trụ là
 (A) 45. (B) 90. (C) 35. (D) 60.
- Câu 30.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Điểm cực đại của hàm số là
 (A) $(0; 2021)$. (B) $x = 0$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.
- Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x + \log_2(x + 1) \leq 1$ là
 (A) $[1; +\infty)$. (B) $(-2; 1]$. (C) $(0; 1]$. (D) $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.
- Câu 32.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x^2 - 1}$ là
 (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.
- Câu 33.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ là
 (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{2a^3}{3}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 34. Để lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời 50KWP, gia đình bạn A vay ngân hàng số tiền là 600 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau đúng một tháng kể từ ngày lắp đặt, gia đình bạn A bắt đầu đưa vào vận hành hòa lưới thì mỗi tháng công ty điện lực trả gia đình bạn A 16 triệu đồng. Nên sau đúng 1 tháng kể

từ ngày vay, gia đình bạn A bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ cách nhau đúng một tháng, mỗi tháng hoàn nợ số tiền là 16 triệu đồng. Hỏi sau bao nhiêu tháng, gia đình bạn A sẽ trả hết nợ?

- (A) 42. (B) 43. (C) 44. (D) 45.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y	$-\infty$	↗ 2		↘ -3		↗ 2		↘ $-\infty$	

Hàm số $y = f(1 - 2x) + 1$ đồng biến trên

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

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$	↘ -2		↗ 3		↘ -1		↗ $+\infty$	

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[\frac{-3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$?

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

Câu 37. Cho phương trình $\left(\log_2^2 x - \log_2 \frac{x^3}{4}\right) \sqrt{e^x - m} = 0$. Gọi S là tập hợp giá trị m nguyên với $m \in [-10; 10]$ để phương trình có đúng 2 nghiệm. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

- (A) -9. (B) -12. (C) -3. (D) -28.

Câu 38. Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của tập S bằng

- (A) 4. (B) 8. (C) 2. (D) 6.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z - 1 - 2i| \leq 1 \\ |z - 2 - 4i| \leq 2. \end{cases}$ Giá trị $S = \min |z| + \max |z|$ bằng

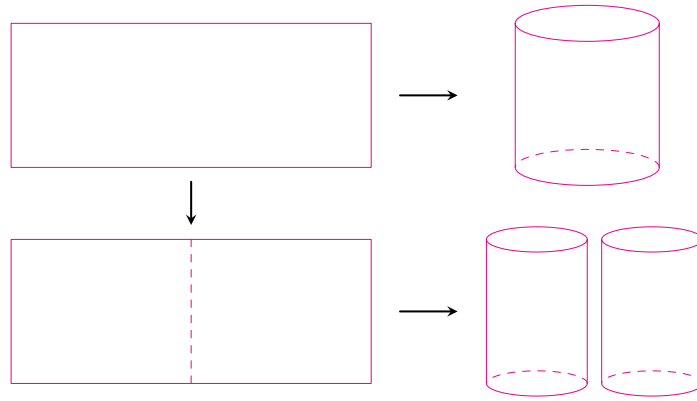
- (A) $\sqrt{5} + 2$. (B) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - 1$. (C) $2\sqrt{5} + 1$. (D) $3\sqrt{5} - 1$.

Câu 40. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = (x - 1) \sqrt{x^2 - 2x - 3}$. Biết $F(-2) = F(4) - 1 = \frac{5\sqrt{5}}{3}$ và $F(-3) + F(5) = a\sqrt{3} + b$; $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị $a + b$ bằng

- (A) 9. (B) 12. (C) 17. (D) 18.

Câu 41. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



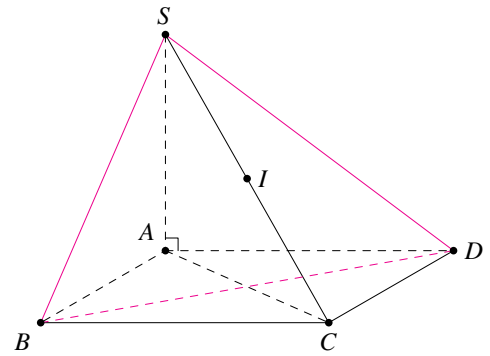
Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = 1$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = 4$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

Câu 42.

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) là

- (A) $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{10}$. (C) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{15}$.



Câu 43. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x dx}{1 - \sin^2 x} = \frac{\pi}{a} - \ln b + \ln \sqrt{2}$; $a, b \in \mathbb{N}^*$. Giá trị $a + 3b$ bằng

- (A) 4. (B) 10. (C) 8. (D) 12.

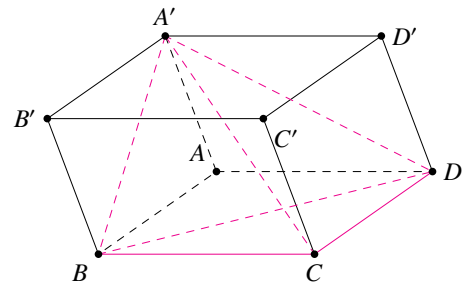
Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3); B(1; 0; 5)$. Tìm tọa độ điểm $M \in (Oxy)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $\left(\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$. (B) $\left(-\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$. (C) $\left(\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right)$. (D) $\left(-\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right)$.

Câu 45.

Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy là hình bình hành. $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $\widehat{CA'B'} = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

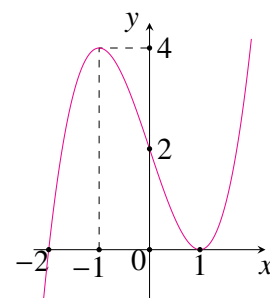
- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) a^3 . (C) $\sqrt{6}a^3$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.



Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{f^2(x) - f(x)}$ là

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



Câu 47. Số giá trị m nguyên, m thuộc $[-20; 20]$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \frac{\log_{0,3} x^m + 16}{\log_{0,3} x + 1} \right|$ trên $\left[\frac{3}{10}; 1 \right]$ bằng 16 là

- (A) 20. (B) 40. (C) 5. (D) 10.

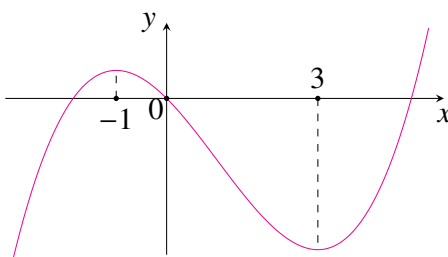
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $xf'(x) = e^{x^2} - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị $\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{4}(e - 2)$. (B) $-\frac{1}{2}(e - 2)$. (C) $-\frac{1}{4}(e - 2)$. (D) $\frac{1}{2}(e - 2)$.

Câu 49.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f((x - 1)^2 + m)$ có 3 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S là

- (A) 2. (B) 10. (C) 8. (D) 4.



Câu 50. Có 6 học sinh gồm 2 học sinh trường A , 2 học sinh trường B và 2 học sinh trường C sắp xếp trên một hàng dọc. Xác suất để được cách cách sắp xếp mà hai học sinh trường C thì một em ngồi giữa hai học sinh trường A và một em ngồi giữa hai học sinh trường B là

- (A) $\frac{1}{180}$. (B) $\frac{1}{90}$. (C) $\frac{1}{45}$. (D) $\frac{1}{30}$.

----- HẾT -----

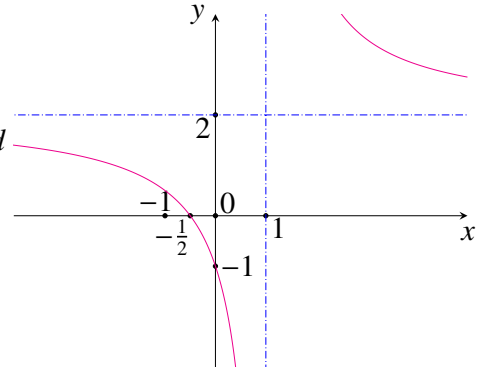
Họ và tên học sinh:

Lớp:

Câu 1.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với a, b, c, d là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 0]$ là

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



Câu 2. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, điểm $A(1; 2; 3)$ thuộc phương trình mặt phẳng nào dưới đây?

- (A) $x + 2y + 3z = 1$. (B) $x + 2y + 3z = 0$. (C) $x - 2y + z = 0$. (D) $x - 2y + 3z = 0$.

Câu 4. Khối trụ có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $a, 2a$ thì có thể tích bằng

- (A) πa^3 . (B) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (C) $2\pi a^3$. (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 5. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sai?

- (A) $\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$. (B) $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.
(C) $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$. (D) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu của $M(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng Oxz .

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. (B) $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$.
(C) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. (D) $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

Câu 8. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

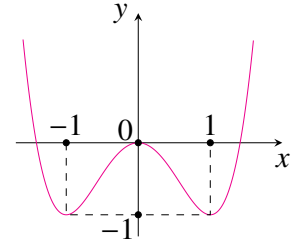
- (A) Phần ảo của số phức z là b . (B) Phần ảo của số phức z là bi .
(C) Mô đun của số phức z là $a^2 + b^2$. (D) Phần thực của số phức z là b .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây?

- (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$

Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		↗ 4		↘ -2		↗ $+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(-\infty; 4)$.

Câu 12. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 (B) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.
 (C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
 (D) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- (A) $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$. (B) $y' = x \cdot 2021^{x-1}$. (C) $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. (D) $y' = 2021^x$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $IA = R$. (B) $IA = R^2$. (C) $IA < R$. (D) $IA > R$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC .

- (A) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$. (B) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$.
 (C) $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$. (D) $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$.

Câu 16. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm đối xứng với $M(0; 1; 2)$ qua mặt phẳng $x + y + z = 0$.

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

Câu 18. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^x$, biết $F(1) = 0$. Hàm $F(x)$ là

- (A) $x.e^x - x + 1 - e$. (B) $x.e^x + e^x - 1$. (C) $x.e^x - e$. (D) $x.e^x - e^x$.

Câu 19. Cho hình lăng trụ $A_1A_2A_3A_4A_5, B_1B_2B_3B_4B_5$. Số đoạn thẳng có hai đỉnh là đỉnh hình lăng trụ là

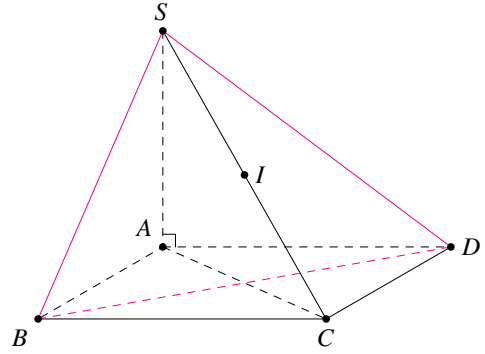
- (A) 90. (B) 35. (C) 60. (D) 45.

- Câu 20.** Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa $z + 2|z| = 12$. Phần ảo của số phức z là
 (A) -12 . (B) -2 . (C) 0 . (D) 4 .
- Câu 21.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Điểm cực đại của hàm số là
 (A) $x = 1$. (B) $x = -1$. (C) $x = 0$. (D) $(0; 2021)$.
- Câu 22.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ là
 (A) $\frac{a^3}{2}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.
- Câu 23.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x-1)(2x-1)$ là
 (A) $x^4 - x^3 + x^2 + C$. (B) $(x^2 - x)^2 + C$. (C) $x^4 + x^3 + x^2 + C$. (D) $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$.
- Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x + \log_2(x+1) \leq 1$ là
 (A) $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $(0; 1]$. (D) $(-2; 1]$.
- Câu 25.** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng
 (A) 3 . (B) 2 . (C) 0 . (D) 1 .
- Câu 26.** Hình nón có bán kính đáy, đường cao lần lượt là $3, 4$. Diện tích xung quanh hình nón bằng
 (A) 6π . (B) 15π . (C) $\frac{15\pi}{2}$. (D) 12π .
- Câu 27.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là
 (A) $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. (B) $2a^3$. (C) $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. (D) $a^3 \cdot \sqrt{\frac{7}{2}}$.
- Câu 28.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là
 (A) 3 . (B) 4 . (C) 1 . (D) 2 .
- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, biết phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$ cắt mặt phẳng $(P): x + y + z = 3$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Khi đó giá trị của r là
 (A) 5 . (B) 4 . (C) $\frac{5}{3}$. (D) 3 .
- Câu 30.** Tập xác định D của hàm số $y = \log_{2021}(x-1)^2 + \log_{2020}(4-x^2)$ là
 (A) $D = (-2; 2) \setminus \{1\}$. (B) $D = (-2; 1)$. (C) $D = (1; 2)$. (D) $D = [-2; 2]$.
- Câu 31.** Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 là
 (A) i . (B) -1 . (C) $1 - i$. (D) 1 .
- Câu 32.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8$ bằng
 (A) -3 . (B) -2 . (C) 2 . (D) 1 .
- Câu 33.** Khẳng định nào đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?
 (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
- Câu 34.** $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = (x-1)\sqrt{x^2-2x-3}$. Biết $F(-2) = F(4) - 1 = \frac{5\sqrt{5}}{3}$ và $F(-3) + F(5) = a\sqrt{3} + b$; $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị $a + b$ bằng
 (A) 18 . (B) 17 . (C) 12 . (D) 9 .

Câu 35.

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) là

- (A) $\frac{a\sqrt{15}}{10}$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{15}$.



Câu 36. Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của tập S bằng

- (A) 4. (B) 8. (C) 6. (D) 2.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

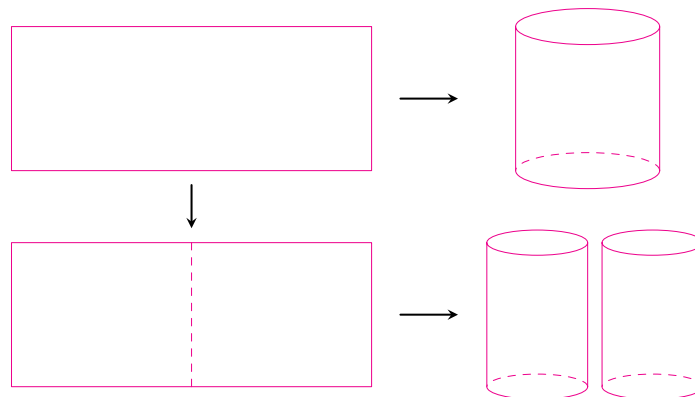
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		-2	3	-1	$+\infty$

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[-\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$?

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

Câu 38. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2.

Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = 4$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = 2$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z - 1 - 2i| \leq 1 \\ |z - 2 - 4i| \leq 2. \end{cases}$ Giá trị $S = \min |z| + \max |z|$ bằng

- (A) $\sqrt{5} + 2.$ (B) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - 1.$ (C) $2\sqrt{5} + 1.$ (D) $3\sqrt{5} - 1.$

Câu 40. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x dx}{1 - \sin^2 x} = \frac{\pi}{a} - \ln b + \ln \sqrt{2}; a, b \in \mathbb{N}^*.$ Giá trị $a + 3b$ bằng

- (A) 4. (B) 8. (C) 10. (D) 12.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$				
y'		+	0	-	0	+	0	-					
y	$-\infty$	↗		2	↘		-3	↗		2	↘		$-\infty$

Hàm số $y = f(1 - 2x) + 1$ đồng biến trên

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

Câu 42. Để lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời 50KWP, gia đình bạn A vay ngân hàng số tiền là 600 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau đúng một tháng kể từ ngày lắp đặt, gia đình bạn A bắt đầu đưa vào vận hành hòa lưới thì mỗi tháng công ty điện lực trả gia đình bạn A 16 triệu đồng. Nên sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay, gia đình bạn A bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ cách nhau đúng một tháng, mỗi tháng hoàn nợ số tiền là 16 triệu đồng. Hỏi sau bao nhiêu tháng, gia đình bạn A sẽ trả hết nợ?

- (A) 43. (B) 45. (C) 44. (D) 42.

Câu 43. Cho phương trình $\left(\log_2^2 x - \log_2 \frac{x^3}{4}\right) \sqrt{e^x - m} = 0.$ Gọi S là tập hợp giá trị m nguyên với $m \in [-10; 10]$ để phương trình có đúng 2 nghiệm. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

- (A) -28. (B) -12. (C) -9. (D) -3.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz,$ cho hai điểm $A(3; -2; 3); B(1; 0; 5).$ Tìm tọa độ điểm $M \in (Oxy)$ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $\left(\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right).$ (B) $\left(-\frac{9}{4}; -\frac{5}{4}; 0\right).$ (C) $\left(-\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right).$ (D) $\left(\frac{9}{4}; \frac{5}{4}; 0\right).$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $xf'(x) = e^{x^2} - 1, \forall x \in \mathbb{R}.$ Giá trị

$\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

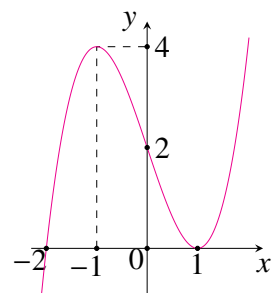
- (A) $\frac{1}{4}(e - 2).$ (B) $-\frac{1}{2}(e - 2).$ (C) $\frac{1}{2}(e - 2).$ (D) $-\frac{1}{4}(e - 2).$

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$ có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận

đúng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{f^2(x) - f(x)}$ là

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



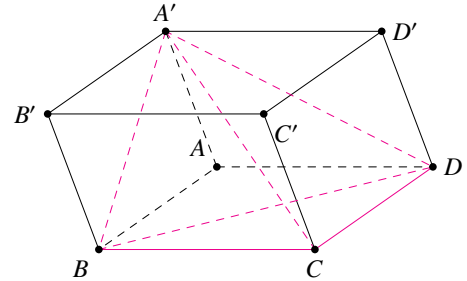
Câu 47. Có 6 học sinh gồm 2 học sinh trường A, 2 học sinh trường B và 2 học sinh trường C sắp xếp trên một hàng dọc. Xác suất để được cách sắp xếp mà hai học sinh trường C thì một em ngồi giữa hai học sinh trường A và một em ngồi giữa hai học sinh trường B là

- (A) $\frac{1}{180}$. (B) $\frac{1}{90}$. (C) $\frac{1}{30}$. (D) $\frac{1}{45}$.

Câu 48.

Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy là hình bình hành. $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $\widehat{CA'B'} = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

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



Câu 49. Số giá trị m nguyên, m thuộc $[-20; 20]$ sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \frac{\log_{0,3} x^m + 16}{\log_{0,3} x + 1} \right|$ trên

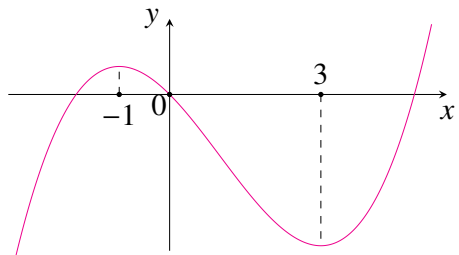
$\left[\frac{3}{10}; 1 \right]$ bằng 16 là

- (A) 40. (B) 10. (C) 20. (D) 5.

Câu 50.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f((x-1)^2 + m)$ có 3 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S là

- (A) 2. (B) 10. (C) 4. (D) 8.



----- HẾT -----