

Câu 1: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là:

- A . $V = \frac{1}{6}Bh$ B . $V = Bh$ C . $V = \frac{1}{2}Bh$ D . $V = \frac{1}{3}Bh$

Câu 2: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2018x + 3}{2x^2 + 2018x}$ được

- A . 2018 B . $\frac{1}{2}$ C . 2 D . $\frac{1}{2018}$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (Oyz) .

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

Câu 4: Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

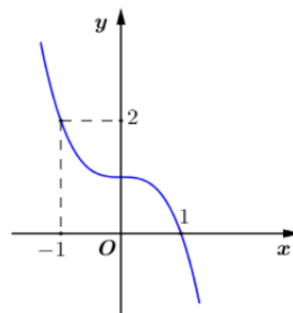
- A . $\log(3a) < 0$ B . $\log(3a) = 3\log a$ C . $\log_{2018} a^3 = 3\log_{2018} a$ D . $\log a^3 > 0$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

- A . $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$ B . $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ C . $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$ D . $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$

Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		1		5		$-\infty$

Hàm số có cực đại là

- A . $y_{CD} = 5$ B . $x_{CD} = 2$ C . $x_{CD} = 0$ D . $y_{CD} = 1$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + 1$ là

- A . $x^3 + x + C$ B . $x^3 + C$ C . $6x + C$ D . $\frac{x^3}{3} + x + C$

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_2(3x-1) < \log_2(x+1)$ là:

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y - z + 1 = 0$. Mặt phẳng (α) có một vector pháp tuyến là:

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

Câu 12: Số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 1 - 2i$ được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ bởi điểm?

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

Câu 13: Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số chỉnh hợp chập 2 của 10 phần tử của M là:

- A . A_{10}^2 B . C_2^{10} C . C_{10}^2 D . A_2^{10}

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

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

Số nghiệm của phương trình $f(x) - \log_2 7 = 0$ là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A, B, độ dài đoạn AB là

- A . $2\sqrt{3}$ B . $\sqrt{14}$ C . 5 D . $\sqrt{15}$

Câu 16: Tích phân $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ bằng

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

Câu 17: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 18: Trong khai triển của $\left(x^{\frac{1}{15}}y^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{5}}\right)^{2019}$, số hạng mà lũy thừa của x và y bằng nhau là số hạng thứ bao nhiêu của khai triển ?

- A . 1348 B . 1346 C . 1345 D . 1347

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

- A . $3x - y - z + 1 = 0$ B . $x + 3y + z - 6 = 0$ C . $6x - 2y - 2z + 1 = 0$ D . $x + 3y + z - 5 = 0$

Câu 20: Gieo 5 đồng xu cân đối, đồng chất. Xác suất để được ít nhất 1 đồng xu lật sấp bằng:

- A . $\frac{5}{11}$ B . $\frac{8}{11}$ C . $\frac{31}{32}$ D . $\frac{1}{32}$

Câu 21: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

- A . $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ B . $y = \log_2 x$ C . $y = \sqrt{x^2 - 1}$ D . $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

Câu 22: Cho ba mặt phẳng phân biệt cắt nhau từng đôi theo ba giao tuyến d_1, d_2, d_3 , trong đó d_1 song song với d_2 . Khi đó vị trí tương đối của d_2 và d_3 là?

- A . chéo nhau B . cắt nhau C . song song D . trùng nhau

Câu 23: Cho hình trụ có thể tích bằng πa^3 và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng:

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

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm SD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 25: Cho hình thoi $ABCD$ có tâm O , $BD = 4a$, $AC = 2a$. Lấy điểm S không thuộc $(ABCD)$ sao cho

$SO \perp (ABCD)$. Biết $\tan SBO = \frac{1}{2}$. Tính số đo của góc giữa SC và $(ABCD)$.

- A . 60° B . 75° C . 30° D . 45°

Câu 26: Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%.

Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$ (trong đó A : là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). cứ tăng dân số với tỉ lệ như năm 2001 thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người.

- A . 2020 B . 2026 C . 2022 D . 2025

Câu 27: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng (xOy) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là một đường tròn (C) . Diện tích đường tròn (C) là

- A . 8π B . 12π C . 16π D . 4π

Câu 28: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là:

- A . $\min_{[-4; 4]} f(x) = 0$. B . $\min_{[-4; 4]} f(x) = -50$. C . $\min_{[-4; 4]} f(x) = -41$. D . $\min_{[-4; 4]} f(x) = 15$.

Câu 29: Cho phương trình $2018^{x^2-1} + x^2 - 1 \cdot 2017^x = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A . Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất
B . Phương trình đã cho có nhiều hơn hai nghiệm
C . Phương trình đã cho có tổng các nghiệm bằng 0
D . Phương trình đã cho có hai nghiệm dương phân biệt

Câu 30: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1+i) = 0$.

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

Câu 31: Cho phương trình $\cos^6 \frac{x}{2} = (\sin^2 \frac{x}{2} + m) \sqrt{\sin^2 \frac{x}{2} + m} + \sqrt{\sin^2 \frac{x}{2} + m} - \cos^2 \frac{x}{2}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm thực?

A . 1

B . 3

C . 4

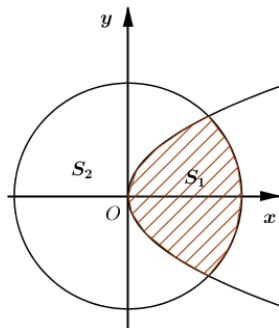
D . 2

Câu 32: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = 1$, $AD = 2$. Gọi S là điểm đối xứng của tâm O của hình chữ nhật $ABCD$ qua trọng tâm G của tam giác $DD'C$. Tính thể tích khối đa diện $ABCD.A'B'C'D'S$.

A . $\frac{11}{12}$ B . $\frac{7}{3}$ C . $\frac{5}{6}$ D . $\frac{2}{3}$

Câu 33: Biết rằng đường parabol $P: y^2 = 2x$ chia đường tròn $C: x^2 + y^2 = 8$ thành hai phần lần lượt có diện tích là S_1, S_2 (hình vẽ bên). Khi đó $S_2 - S_1 = a\pi - \frac{b}{c}$ với a, b, c nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản.

Tính $S = a + b + c$.

A . $S = 13$ B . $S = 16$ C . $S = 15$ D . $S = 14$

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ (C). Tồn tại hai tiếp tuyến của (C) phân biệt và có cùng hệ số góc k , đồng thời đường thẳng đi qua các tiếp điểm của hai tiếp tuyến đó với (C) cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 1. Hỏi có bao nhiêu giá trị của k thỏa mãn yêu cầu bài toán?

A . 2

B . 1

C . 3

D . 0

Câu 35: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

A . 0

B . 2

C . 3

D . 1

Câu 36: Tìm tập hợp tất các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^x + 4^x + (2-m)5^x = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$.

A . $[3; 4]$ B . $(2; 4)$ C . $[2; 4]$ D . $(3; 4)$

Câu 37: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z = 0$ và điểm $A(2; 2; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (OAB) , biết rằng điểm B thuộc mặt cầu (S) , có hoành độ dương và tam giác OAB đều.

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

Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} hình nón có đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và đỉnh là tâm hình vuông $A'B'C'D'$.

A . $S_{xq} = \frac{9\sqrt{5}\pi}{4}$ B . $S_{xq} = \frac{9\sqrt{5}\pi}{2}$ C . $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ D . $S_{xq} = 8\sqrt{5}\pi$

Câu 39: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, ($b > 0, c > 0$) và mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Tính $S = b + c$ biết mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) và khoảng cách từ O đến (ABC) bằng $\frac{1}{3}$.

A . $S = 1$ B . $S = \sqrt{2}$ C . $S = 0$ D . $S = \frac{3}{2}$

Câu 40: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2+3\tan x}}{1+\cos 2x} dx = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} (a, b \in \mathbb{Q})$. Tính giá trị của biểu thức $A = a + b$

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

B . $\frac{7}{12}$

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

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

Câu 41: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ có 5 điểm cực trị. Số phần tử có giá trị nguyên của S là

A . 5

B . 0

C . 3

D . 2

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{5}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{5}{5x-3}$, $f(0) = 0$ và $f(2) = -1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(1)$ bằng

A . $\ln \frac{16}{21} - 1$

B . 0

C . $4 + \ln 15$

D . $\ln \frac{16}{21} + 1$

Câu 43: Xét các số phức z thỏa mãn $|z^3 - 4 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của $P = |z|$.

A . $P_{\max} = \sqrt[3]{5 + \sqrt{5}}$

B . $P_{\max} = \sqrt{25 + \sqrt{5}}$

C . $P_{\max} = \sqrt[3]{30}$

D . $P_{\max} = \sqrt{10}$

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó giá trị của biểu thức

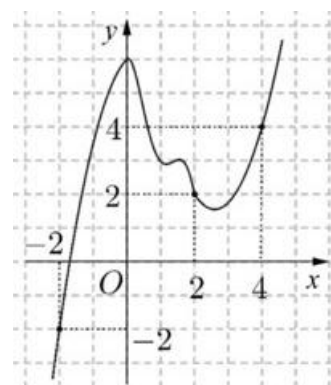
$\int_0^4 f'(x-2)dx + \int_0^2 f'(x+2)dx$ bằng bao nhiêu:

A . 2

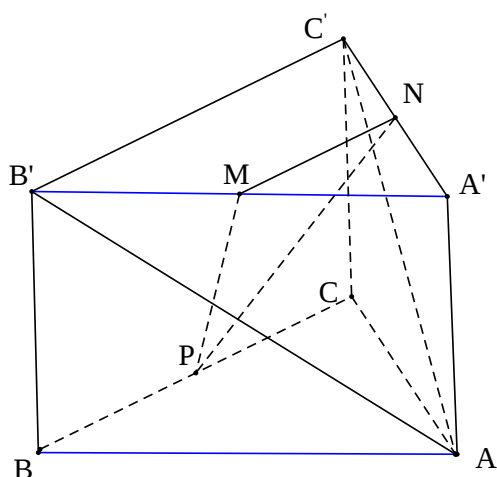
B . -2

C . 10

D . 6



Câu 45: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B', A'C'$ và BC (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách từ A tới (MNP) bằng



A . $\frac{17}{65}$

B . $\frac{6\sqrt{13}}{65}$

C . $\frac{\sqrt{13}}{65}$

D . $\frac{12}{5}$

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ nghịch biến trên $(-\infty; -1)$?

A . 6

B . 4

C . 3

D . 5

Câu 47: Một nhóm học sinh gồm 6 nam trong đó có Bình và 4 nữ trong đó có An được xếp ngẫu nhiên vào 10 ghế trên một hàng ngang để dự lễ tổng kết năm học. Xác suất để xếp được giữa 2 bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời Bình không ngồi cạnh An là:

- A . $\frac{1}{5040}$ B . $\frac{109}{60480}$ C . $\frac{109}{30240}$ D . $\frac{1}{280}$

Câu 48: Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 8$ và các điểm $A(3;0;0), B(4;2;1)$. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc mặt cầu (S) . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $MA + 2MB$?

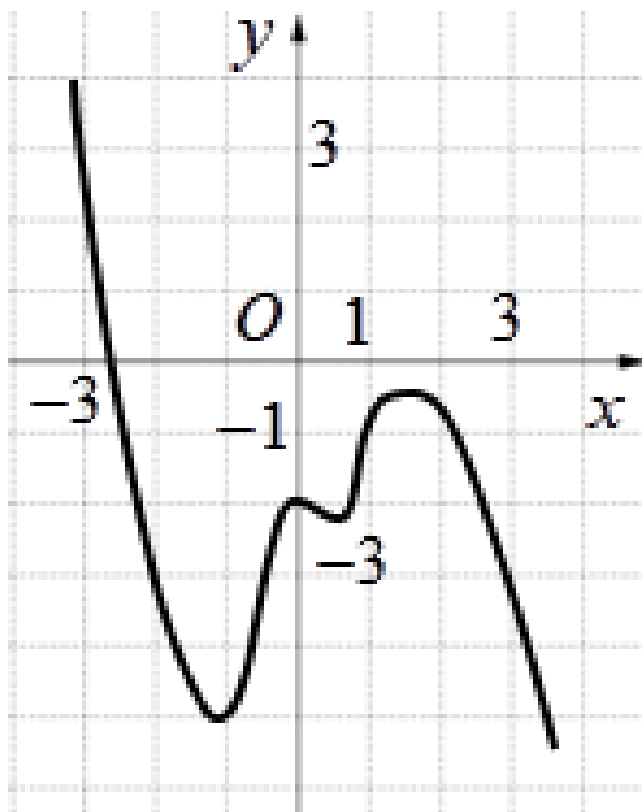
- A . $2\sqrt{2}$ B . $4\sqrt{2}$ C . $3\sqrt{2}$ D . $6\sqrt{2}$

Câu 49: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log(u_1^2 + u_2^2 + 13) = \log(4u_1 + 6u_2)$ và $u_{n+2} + u_n = 2u_{n+1} - 3$ với mọi $n \geq 1$.

Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{n^2 - n + 1}$.

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = 2f(x) + x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

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

Đáp án
MÃ ĐỀ 101

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