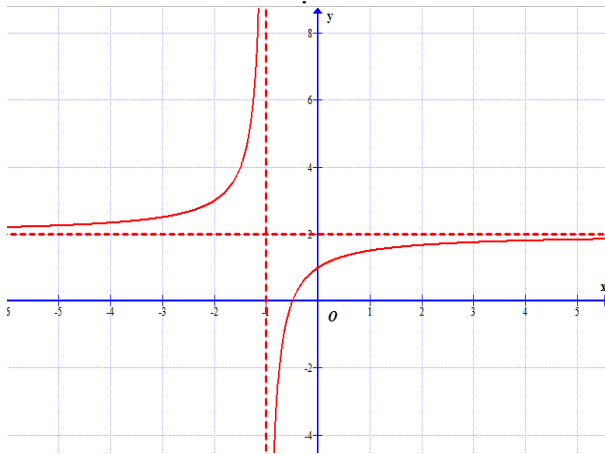


(Đề thi có 06 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

Câu 1. Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào



- A. $y = \frac{2x+5}{x+1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. C. $y = \frac{2x-3}{x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y + 2z - 5 = 0$. Xét mặt phẳng $(Q): x + (2m - 1)z + 7 = 0$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) tạo với mặt phẳng (Q) một góc $\frac{\pi}{4}$.

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -\sqrt{2} \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 4 \\ m = \sqrt{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2\sqrt{2} \end{cases}$.

Câu 3. Tính môđun của số phức z biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

- A. $|z| = 25\sqrt{2}$. B. $|z| = 5\sqrt{2}$. C. $|z| = \sqrt{2}$. D. $|z| = 7\sqrt{2}$.

Câu 4. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng a .

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

Câu 5. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{x+2}$ là:

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

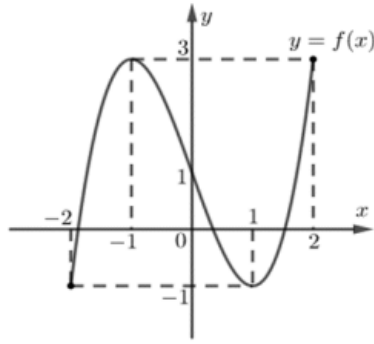
Câu 6. Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc đó bằng 7 là

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 7. Tính $T = \log_a b^2 + \log_{\sqrt{b}} a$ biết $\log_a b = \frac{1}{2}$.

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

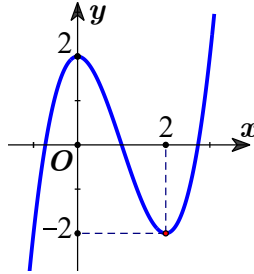
Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, có đồ thị như hình vẽ



Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$ là

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = -3f(x-2)$ nghịch biến trên khoảng



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

Câu 10. Số phức có phần thực bằng 3, phần ảo bằng -4 là:

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

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

- A. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. D. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 12. Cho $k, n \in \mathbb{N}; k \leq n$. Ký hiệu A_n^k là số chỉnh hợp chập k của n phần tử. Công thức nào sau đây đúng.

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 14. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{-x^2-x+4} \leq 49$.

- A. $(-2; 3)$. B. $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$. C. $[-2; 3]$. D. $[-3; 2]$.

Câu 15. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là

- A. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$. B. $F(x) = \frac{e^{3x}}{3 \ln 3} + C$. C. $3e^{3x} + C$. D. $F(x) = e^{3x} + C$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và $f(-1) = -2, f(3) = 4$. Giá trị của

$$\int_{-1}^3 f'(x) dx \text{ bằng:}$$

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

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là φ . Khi đó $\tan \varphi$ bằng

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

Câu 18. Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 4; 5), \vec{b} = (0; m^2; m)$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$?

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

Câu 20. Cho $\int_a^c f(x) dx = 17$ và $\int_b^c f(x) dx = -11$ với $a < b < c$. Tính $I = \int_a^b f(x) dx$.

- A. $I = -6$. B. $I = 28$. C. $I = 6$. D. $I = -28$.

Câu 21. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 5, \int_1^5 g(x) dx = -2$ thì $\int_1^5 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 22. Điểm cực đại của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 9$ có tọa độ là

- A. $(2; 9)$. B. $(-2; 9)$. C. $(0; 9)$. D. $(1; 9)$.

Câu 23. Cho $z_1 = 2 + 4i, z_2 = 3 - 5i$. Xác định phần thực của $w = z_1 \cdot z_2^{-2}$.

- A. -120. B. -32. C. -152. D. 88.

Câu 24. Với a là số thực dương tùy ý, $a \cdot \sqrt[3]{a^2}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{3}}$. B. a^7 . C. $a^{\frac{1}{7}}$. D. $a^{\frac{3}{5}}$.

Câu 25. Cấp số cộng có số hạng đầu bằng 2, công sai bằng 4. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đó bằng

- A. 10. B. 12. C. 8. D. 6.

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x+1}$ là:

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + y + z + 3 = 0$. Một vector pháp tuyến của (P) là:

- A. $\vec{w} = (1; -2; 0)$. B. $\vec{n} = (-2; 1; 1)$. C. $\vec{v} = (1; -2; 3)$. D. $\vec{u} = (0; 1; -2)$.

Câu 28. Hàm số $y = 3x^4 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			-4		-5		2

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -5$.
 B. Hàm số không có cực đại.
 C. Hàm số có bốn điểm cực trị.
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

Câu 30. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 8 - 3i$ có tọa độ là:

- A. $(3; 8)$.
 B. $(-3; 8)$.
 C. $(8; -3)$.
 D. $(8; 3)$.

Câu 31. Số cạnh của một bát diện đều là:

- A. 6.
 B. 8.
 C. 12.
 D. 10.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB biết tọa độ điểm $A(1; 2; 3)$ và tọa độ điểm $B(3; 2; 1)$?

- A. $\vec{u}_4 = (1; 3; 1)$.
 B. $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$.
 C. $\vec{u}_3 = (1; 0; -1)$.
 D. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 1 = 0$. Bán kính của mặt cầu là

- A. $R = \sqrt{6}$.
 B. $R = \sqrt{7}$.
 C. $R = 7$.
 D. $R = \sqrt{5}$.

Câu 34. Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Biểu thức $\ln \frac{a}{b^2}$ bằng:

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

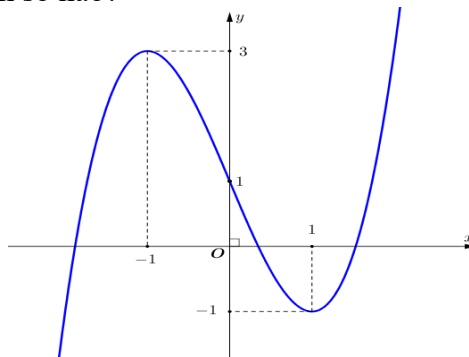
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 36. Cho khối nón có chiều cao $h = 5$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. 160π .
 B. $\frac{80\pi}{3}$.
 C. 100π .
 D. $\frac{100\pi}{3}$.

Câu 37. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



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

Câu 38. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- A. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$.
 B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.
 C. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$.
 D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

Câu 39. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\frac{(|z|-1)(1+iz)}{z-\frac{1}{z}} = i$.

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	\nearrow	1	\searrow	-1	\nearrow	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $|f(x^2 - 2x)| = 2$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 8.

Câu 41. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2020. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' ; BB' và điểm P nằm trên cạnh CC' sao cho $PC = 3PC'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- A. $\frac{3535}{3}$. B. $\frac{5353}{3}$. C. $\frac{2525}{3}$. D. $\frac{2020}{3}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 1$. Xét điểm M di động trên đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-2}$. Qua M vẽ đường thẳng cắt mặt cầu (S) tại 2 điểm A, B . Dựng mặt cầu tâm M bán kính MA, MB . Khi đường tròn giao tuyến của 2 mặt cầu có diện tích nhỏ nhất thì M có tọa độ $M(a, b, c)$. Giá trị của $P = -a + 2b + 9c$ bằng

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

Câu 43. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left| \frac{z_1 - i}{z_1 + 2 - 3i} \right| = 1; \left| \frac{z_2 + i}{z_2 - 1 + i} \right| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là

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

Câu 44. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 2022$ và $3(9^y + 2y) = x + \log_3(x+1)^3 - 2$?

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

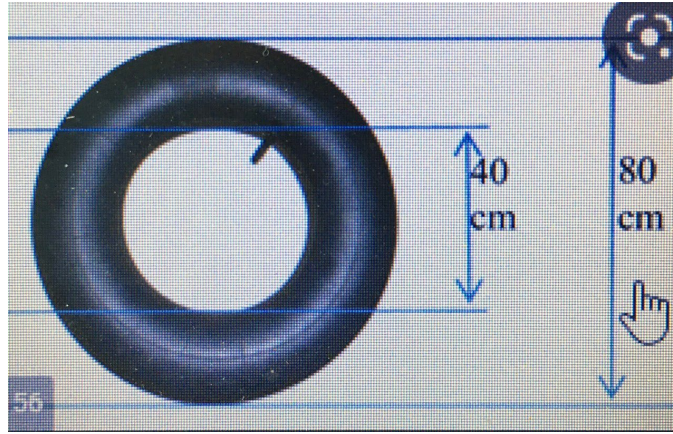
Câu 45. Biết rằng bất phương trình $\log_2(5^x + 2) + 2 \cdot \log_{(5^x+2)} 2 > 3$ có tập nghiệm là $S = (\log_a b; +\infty)$, với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và $a \neq 1$. Tính $P = 2a + 3b$.

- A. $P = 11$. B. $P = 16$. C. $P = 18$. D. $P = 7$.

Câu 46. Cắt một hình trụ có bán kính đáy là a bằng mặt phẳng (α) vuông góc mặt đáy, ta được thiết diện là một hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng $5a^2$ và thiết diện này chắn trên đáy một dây cung sao cho cung nhỏ tạo bởi dây này có số đo bằng 60° . Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $10\pi a^2$. B. $11\pi a^2$. C. $9\pi a^2$. D. $12\pi a^2$.

Câu 47. Tính thể tích phao bơi như hình sấm xe như hình vẽ, không tính van sấm.



- A. 100π . B. $100\pi^2$. C. $200\pi^2$. D. 200π .

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình đường thẳng

$d: \frac{x-5}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{\sqrt{2}}$ và phương trình mặt phẳng $(\alpha): x - y + \sqrt{2}z - 7 = 0$. Góc của đường thẳng d và mặt phẳng (α) là

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình

$d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}, d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{4}$. Viết phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 .

- A. $14x - 4y + 8z - 17 = 0$. B. $14x + 4y + 8z + 13 = 0$. C. $14x - 4y - 8z - 17 = 0$. D. $14x - 4y - 8z - 13 = 0$

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-4; 4]$ như sau

x	-4	-3	-1	0	2	4
$f'(x)$	+	0	-	0	-	+
$f(x)$	-4	4	2	3	-3	1

Có bao nhiêu giá trị của tham số $m \in [-4; 4]$ để giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(|x^3| + 3|x|) + f(m)$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng $\frac{11}{2}$.

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

----- HẾT -----

Đề\câu	000	101+109+117	105+113+121	103+111+119	107+115+123
1	A	B	B	B	B
2	A	A	A	C	D
3	A	B	A	A	B
4	A	C	D	C	C
5	A	D	B	C	C
6	A	C	C	A	C
7	A	A	B	A	C
8	A	D	A	B	B
9	A	A	D	D	D
10	A	A	C	D	C
11	A	A	B	D	B
12	A	C	C	A	C
13	A	C	D	A	A
14	A	D	C	D	C
15	A	A	C	C	D
16	A	A	A	D	B
17	A	D	D	D	A
18	A	A	C	B	D
19	A	B	A	B	A
20	A	B	C	A	C
21	A	D	B	C	C
22	A	C	D	D	D
23	A	C	A	A	C
24	A	A	B	D	C
25	A	A	B	B	C
26	A	D	A	A	D
27	A	B	B	B	C
28	A	D	A	C	A
29	A	D	D	A	B
30	A	D	D	B	C
31	A	C	A	C	D
32	A	C	A	A	C
33	A	B	D	A	C
34	A	B	B	B	B
35	A	A	C	C	C
36	A	B	A	B	B
37	A	B	B	B	A
38	A	A	A	C	A
39	A	A	C	D	B
40	A	C	B	A	C
41	A	A	C	B	C
42	A	A	B	D	D
43	A	A	B	C	A
44	A	A	C	D	B
45	A	B	A	B	B
46	A	D	D	B	D

47	A	B	C	C	D
48	A	C	A	D	A
49	A	C	A	C	B
50	A	C	D	C	C