

MÃ ĐỀ THI 101

Họ và tên thí sinh:SBD:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 4	↘ 3	↗ 4	$-\infty$

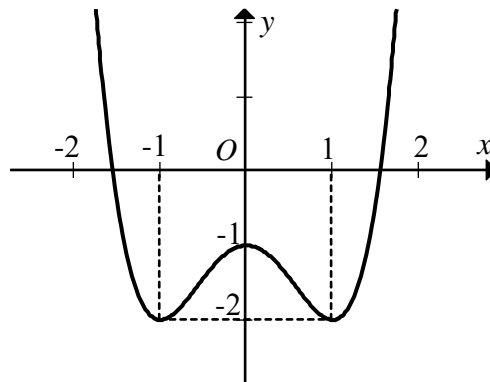
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2: Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$ thì $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 6. D. 5.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây:



Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A nằm trong mặt cầu $S(I; R)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 5: Môđun của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 13. D. $\sqrt{13}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $E(-1; 0; 1)$. B. $N(1; 0; -1)$. C. $F(1; -2; 2)$. D. $M(-1; 2; -2)$.

Câu 7: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - i$ là:

- A. $\bar{z} = 3 + i$. B. $\bar{z} = 1 - 3i$. C. $\bar{z} = -3 - i$. D. $\bar{z} = -3 + i$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq 9$ là:

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

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 4$. Tọa độ tâm của (S) là:

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

Câu 11: Cho số phức $z = 5 - 3i$, phần ảo của z bằng

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

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là:

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

Câu 13: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là:

- A. $y' = ex^e$. B. $y' = \frac{1}{e} x^{e-1}$. C. $y' = x^{e-1}$. D. $y' = ex^{e-1}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 15: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 6 . B. 8 . C. 18 . D. 11 .

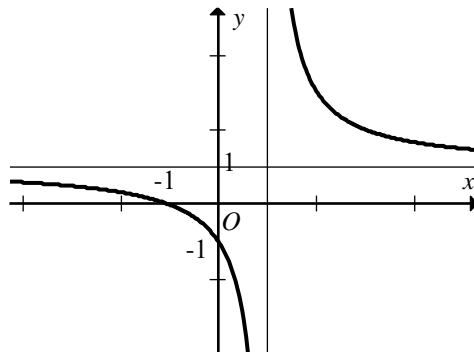
Câu 16: Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

- A. πrl . B. $2\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. $\pi r^2 l$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai trục Ox và Oz bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây:



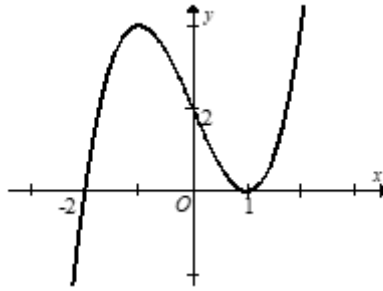
Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là:

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

Câu 19: Cho khối lập phương có cạnh bằng $\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

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

Câu 20: Hàm số nào có đồ thị như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

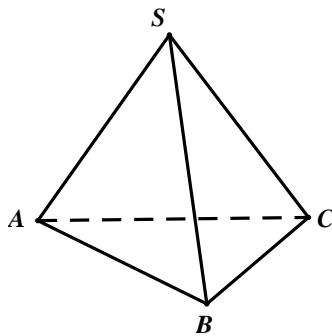
Câu 21: Một tổ có 12 học sinh. Số cách chọn hai học sinh của tổ đó để trực nhật là

- A. 2. B. 132. C. 66. D. 12.

Câu 22: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x - \cos 2x$, biết $F(0) = 1$.

- A. $F(x) = x^2 - \frac{1}{2} \sin 2x + \frac{3}{2}$. B. $F(x) = x^2 - \sin 2x + \frac{3}{2}$.
 C. $F(x) = x^2 - \frac{1}{2} \sin 2x + 1$. D. $F(x) = x^2 - \sin 2x + 1$.

Câu 23: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$. B. $\frac{3a\sqrt{30}}{10}$. C. $\frac{3a\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 24: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 25: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số $f(x)$ bằng

- A. $f(-1)$. B. $f(4)$. C. $f(3)$. D. $f(1)$.

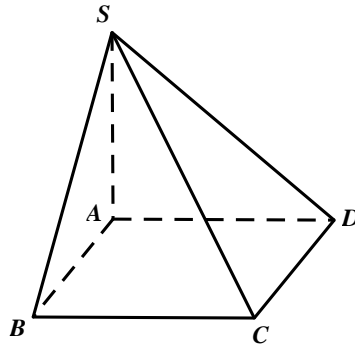
Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ là:

- A. $(-\infty; \frac{7}{3})$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(\frac{1}{3}; 3)$. D. $(\frac{1}{3}; \frac{10}{3})$.

Câu 28: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ hộp đó. Xác suất để lấy được 3 tấm thẻ sao cho tổng ba số ghi trên 3 tấm thẻ ấy là một số lẻ bằng

- A. $\frac{4}{33}$. B. $\frac{17}{33}$. C. $\frac{15}{33}$. D. $\frac{16}{33}$.

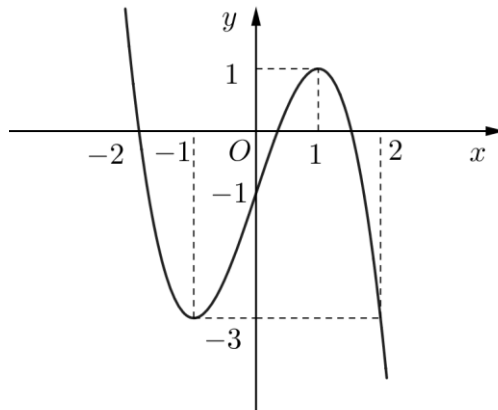
Câu 29: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SD = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 30: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x) + 1 = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 + 3x)(1-x)^2$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 32: Nếu $\int_{-2}^5 f(x)dx = 8$ và $\int_{-2}^5 g(x)dx = -3$ thì $\int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]dx$ bằng

- A. 20. B. 12. C. 19. D. 13.

Câu 33: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x + 5\log_{\frac{1}{3}} x + 6 = 0$.

- A. 5. B. $\frac{1}{243}$. C. 243. D. 6.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; -2)$, $B(0; 0; 1)$ và $C(2; -2; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC là:

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

Câu 35: Hàm số $F(x) = e^{3x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = 3xe^{3x}$. B. $f(x) = 3e^{3x}$. C. $f(x) = \frac{1}{3}e^{3x}$. D. $f(x) = e^{3x}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 1; 2)$. Điểm đối xứng với A qua trục Oy có tọa độ là

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

Câu 37: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z + 2|$ là một đường thẳng có phương trình

- A. $3x + y + 1 = 0$. B. $x - 3y + 1 = 0$. C. $3x - y + 1 = 0$. D. $3x - y - 1 = 0$

Câu 38: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3x + 2$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{\pi}{30}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 39: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 2m|$ có 7 điểm cực trị. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 10. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 40: Cho hàm số $y = |2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6(m^2+m)x - m|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. 9. B. 12. C. 10. D. 11.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $2f(x) + f(1-x) = 3x^2 - 6, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$

và $y = f'(x)$ bằng $\frac{a}{b} \cdot \sqrt{5}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó, giá trị của tổng $a + b$ bằng

- A. 36. B. 23. C. 24. D. 35.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và cách A một khoảng lớn nhất.

- A. $x + y + 3z + 5 = 0$. B. $x - y + 3z + 5 = 0$.
C. $x + y - 3z - 7 = 0$. D. $x + 2y + 3z + 5 = 0$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, ABC là tam giác vuông tại A có cạnh $AC = a$, góc giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SAB) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $3F(5) + G(5) = 50$ và $3F(-3) + G(-3) = 2$. Khi đó $\int_0^2 x(4 + f(2x^2 - 3)) dx$ bằng

- A. 11. B. 72. C. 7. D. 71.

Câu 45: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2 - 4}{125} \leq \log_5 \frac{x^2 - 4}{8}$?

- A. 31. B. 63. C. 60. D. 58.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$; $(S_2): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và điểm $A(1; 6; 0)$. Xét đường thẳng Δ đi động nhưng luôn tiếp xúc với (S_1) đồng thời cắt (S_2) tại hai điểm B, C phân biệt. Diện tích lớn nhất của tam giác ABC bằng

- A. $8\sqrt{7}$. B. $4\sqrt{7}$. C. $2\sqrt{7}$. D. $6\sqrt{7}$.

Câu 47: Cho số thực a thỏa mãn giá trị lớn nhất của biểu thức $\left| \ln(x^2 + 1) - \frac{x^2}{2} - a \right|$ trên đoạn $[0; 3]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, giá trị của a thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 48: Cho hai mặt cầu (S_1) và (S_2) đồng tâm I , có bán kính lần lượt là $R_1 = 2$ và $R_2 = \sqrt{10}$. Xét tứ diện $ABCD$ có hai đỉnh A, B nằm trên (S_1) và hai đỉnh C, D nằm trên (S_2) . Thể tích lớn nhất của khối tứ diện $ABCD$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(8; 9)$. B. $(7; 8)$. C. $(10; 11)$. D. $(6; 7)$.

Câu 49: Xét các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$. Biết rằng biểu thức $P = |z + 3i| + 2|z - 5 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Khi đó, giá trị của tổng $x + y$ bằng

- A. $\frac{-3 - 3\sqrt{79}}{13}$. B. $\frac{3 + 3\sqrt{79}}{13}$. C. $\frac{-3 + 3\sqrt{79}}{13}$. D. $\frac{3 - 3\sqrt{79}}{13}$.

Câu 50: Xét các số thực x, y sao cho $4\log_3 a^{(\log_2 a - 2x + 2)} - (y^2 - 25)\log_{\sqrt{3}} 4 \geq 0$ luôn đúng với mọi $a > 0$. Hỏi có tối đa bao nhiêu giá trị nguyên của biểu thức $F = x^2 + y^2 - 2x - 12y + 38$?

- A. 120. B. 121. C. 122. D. 125.

-----Hết-----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Câu	MĐ 101	MĐ 102	MĐ 103	MĐ 104	MĐ 105	MĐ 106	MĐ 107	MĐ 108
1	A	D	C	C	B	D	A	A
2	D	D	D	C	B	D	C	B
3	B	B	A	C	B	B	D	D
4	A	C	D	D	A	A	D	A
5	D	D	A	A	C	C	D	B
6	B	B	B	B	A	A	B	B
7	B	B	A	A	A	B	D	D
8	A	A	B	D	B	B	B	B
9	C	A	C	D	A	D	C	B
10	C	C	A	A	D	D	B	B
11	A	A	B	D	B	B	D	C
12	B	D	B	B	A	D	C	D
13	D	B	D	D	D	D	C	B
14	A	A	C	A	C	B	D	D
15	B	D	A	D	B	B	A	A
16	B	D	D	D	A	A	C	C
17	A	A	A	B	C	B	B	A
18	D	D	C	B	B	A	C	A
19	A	A	A	A	D	A	D	D
20	C	B	D	A	C	A	A	D
21	C	C	B	B	B	B	B	C
22	C	C	D	A	B	D	A	B
23	B	C	D	D	D	C	C	C
24	D	D	A	D	C	C	C	C
25	D	D	C	C	D	D	B	C
26	D	D	C	C	A	A	C	C
27	C	C	C	B	B	B	C	C
28	D	B	B	B	C	C	B	B
29	D	A	C	C	B	C	D	B
30	A	C	B	C	C	C	A	B
31	C	B	C	C	B	C	C	C
32	D	A	B	A	C	B	D	D
33	C	C	C	B	D	D	B	B
34	A	A	A	A	B	A	B	D
35	B	B	B	B	D	B	D	D
36	B	B	C	B	D	D	A	D
37	C	B	D	D	A	D	D	D
38	C	C	D	A	C	B	C	D
39	B	C	C	A	C	C	C	C
40	C	C	B	B	A	A	D	A

41	B	D	C	C	D	C	A	A
42	A	A	D	D	C	A	A	A
43	D	D	D	C	D	A	B	D
44	A	A	A	A	C	C	B	A
45	D	C	B	C	B	C	A	C
46	A	B	B	B	D	C	B	A
47	C	B	A	B	A	C	A	C
48	A	A	D	C	D	D	A	A
49	B	B	D	D	A	A	A	A
50	B	B	A	C	A	C	C	C