

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos x + x$ là

- A. $\sin x + 1 + C$. B. $\sin x + \frac{x^2}{2} + C$. C. $\sin x + x^2 + C$. D. $-\sin x + \frac{x^2}{2} + C$.

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

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 3: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 2f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 5. C. 10. D. 6.

Câu 4: Số cách chọn ra 3 học sinh trong số 10 học sinh không tính thứ tự là

- A. 6. B. 120. C. 720. D. 30.

Câu 5: Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $3 \log a + 2 \log b$ bằng

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

Câu 6: Số phức nào sau đây có biểu diễn hình học là điểm $M(1; -3)$?

- A. $z = 1 - 3i$. B. $z = 1 + 3i$. C. $z = -2i$. D. $z = -3 + i$.

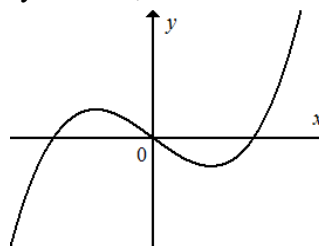
Câu 7: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2+x+1} = 8$ là

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

Câu 8: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 9: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

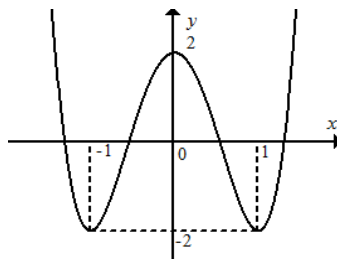


- A. $y = -x^3 - x$. B. $y = x^3 - x + 1$. C. $y = -x^3 + x$. D. $y = \frac{1}{3}x^3 - x$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$ có tâm là

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

Câu 12: Khối trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$ có thể tích là

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$. B. $2a^3$. C. $2\pi a^3$. D. πa^3 .

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;0;1)$ và $B(4;2;-2)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $\sqrt{22}$. B. 4. C. 2. D. 22.

Câu 14: Tổng $P = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$ bằng

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, trục Ox có phương trình tham số là

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

Câu 16: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 25 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2| + z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. 31. B. 37. C. 33. D. 35.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;-1)$ và $B(3;-3;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $2x - 2y + 2z - 3 = 0$. B. $x - y + z + 3 = 0$. C. $2x - 2y + 2z - 6 = 0$. D. $x - y + z - 4 = 0$.

Câu 18: Khối nón có chiều cao bằng $4a$ và bán kính đáy bằng $3a$ có diện tích xung quanh bằng

- A. $16\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $14\pi a^2$. D. $15\pi a^2$.

Câu 19: Cho $\log_2 3 = a$. Khi đó $\log_9 32$ bằng

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

Câu 20: Số phức $z = (2+3i)(1-i)$ có phần ảo bằng

- A. 0. B. 1. C. 5. D. -2.

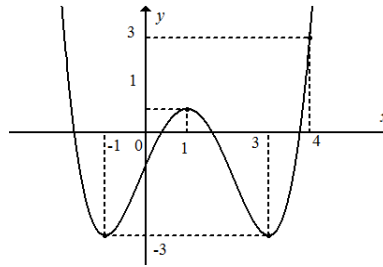
Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+1)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 8x) < 2$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 9)$. C. $(-\infty; -1) \cup (9; +\infty)$. D. $(-1; 0) \cup (8; 9)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

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

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 4 = 0$ là

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

Câu 25: Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 6$ và trục hoành quay quanh trục hoành được tính theo công thức

- A. $\int_0^1 (x^2 - x - 6) dx$. B. $\pi \int_0^1 (x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 12x + 36) dx$.
C. $\pi \int_{-2}^3 (x^2 - x - 6) dx$. D. $\pi \int_{-2}^3 (x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 12x + 36) dx$.

Câu 26: Cho $\int_0^1 \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^3} dx = a + b \ln 2$ với a, b là các số hữu tỷ. Giá trị của $16a + b$ là

- A. 17. B. 10. C. -8. D. -5.

Câu 27: Tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ bằng

- A. 32. B. 3. C. 5. D. 12.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 30: Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc đoạn $[-2018; 2019]$ để hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (2m - 5)x + 5$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 2020. B. 2022. C. 2021. D. 2019.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{-1}$ và điểm $A(5; 0; 1)$. Điểm đối xứng của A qua đường thẳng d có tọa độ là

- A. $(1;1;1)$. B. $(-5;5;3)$. C. $(4;-1;0)$. D. $(3;-2;-1)$.

Câu 32: Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $(z+1-i)(\bar{z}-i)$ là số thực. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn hình học của z là một đường thẳng. Hệ số góc của đường thẳng đó là

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

Câu 33: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(\sin x + 1)$ là

- A. $x^2 - 2x \cos x + 2 \sin x + C$. B. $x^2(x - \cos x) + C$.
C. $x^2 + 2x \cos x - 2 \sin x + C$. D. $x^2 - 2x \cos x - 2 \sin x + C$.

Câu 34: Hàm số $f(x) = 3^{x^2-3x+1}$ có đạo hàm là

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

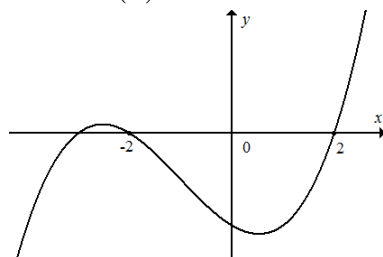
Câu 35: Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên có diện tích bằng $8a^2$. Thể tích của khối chóp là

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

Câu 36: Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (DBC) có cosin bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như sau:



Bất phương trình $f(x) > x^2 - 2x + m$ đúng với mọi $x \in (1;2)$ khi và chỉ khi

- A. $m \leq f(2)$. B. $m < f(1) - 1$. C. $m \geq f(2) - 1$. D. $m \geq f(1) + 1$.

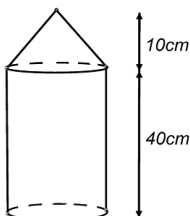
Câu 38: Một nhóm gồm 3 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngồi vào một hàng có 9 ghế, mỗi học sinh ngồi 1 ghế. Tính xác suất để 3 học sinh lớp 10 không ngồi 3 ghế liên nhau.

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{7}{12}$. D. $\frac{11}{12}$.

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ có số đường tiệm cận là

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

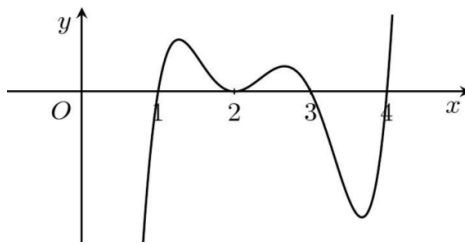
Câu 40: Một cái cột có hình dạng như hình dưới đây (gồm 1 khối nón và một khối trụ ghép lại):



Chiều cao đo được ghi trên hình, chu vi đáy là 20cm. Thể tích của cột là

- A. $\frac{13000}{\pi}(cm^3)$. B. $\frac{52000}{3\pi}(cm^3)$. C. $\frac{5000}{\pi}(cm^3)$. D. $\frac{5000}{3\pi}(cm^3)$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như sau:



Hàm số $y = f(x^2 - 2) - \left(\frac{x^3}{3} + x^2 - 3x + 4\right)$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 2 điểm $A(2; -2; 4)$, $B(-3; 3; -1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-1}$. Xét M là điểm thay đổi thuộc d , giá trị nhỏ nhất của $2MA^2 + 3MB^2$ bằng

- A. 14. B. 160. C. $4\sqrt{10}$. D. 18.

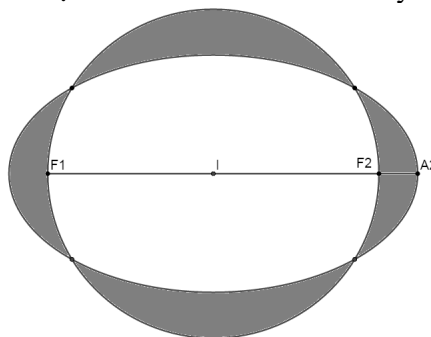
Câu 43: Cho số phức z có phần thực bằng $\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $\left|\frac{1}{z} - i\right|$ bằng

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

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ gọi $(P): ax + by + cz - 3 = 0$ (với a, b, c là các số nguyên không đồng thời bằng 0) là phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $M(0; -1; 2)$, $N(-1; 1; 3)$ và không đi qua điểm $H(0; 0; 2)$. Biết rằng khoảng cách từ $H(0; 0; 2)$ đến mặt phẳng (P) đạt giá trị lớn nhất. Tổng $T = a - 2b + 3c + 12$ bằng

- A. -16. B. 8. C. 12. D. 16.

Câu 45: Gia đình anh A có 1 bồn hoa được thiết kế như hình dưới đây:



Ở đây I là tâm của hình tròn và cũng là trung điểm của F_1F_2 , F_1, F_2 là hai tiêu điểm của hình elip, A_2 là một đỉnh của elip, $IF_2 = 3$, $F_2A_2 = 1$. Anh A dự định trồng cỏ Nhật toàn bộ phần diện tích tô đậm. Hỏi số tiền anh A cần phải trả để mua cỏ gần nhất với số nào sau đây biết rằng giá cỏ Nhật là 65.000đ/m².

- A. 563.000đ. B. 560.000đ. C. 577.000đ. D. 559.000đ.

Câu 46: Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{x^2+4x+5-m^2} = \log_{x^2+4x+5}(m^2+1)$ có đúng 1 nghiệm là

- A. 1. B. 0. C. -2. D. 4.

Câu 47: Cho hai hàm số $y = x^2 + x - 1$ và $y = x^3 + 2x^2 + mx - 3$. Giá trị của tham số m để đồ thị của hai hàm số có 3 giao điểm phân biệt và 3 giao điểm đó nằm trên đường tròn bán kính bằng 3 thuộc vào khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -4)$.

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

C. $(0; +\infty)$.

D. $(-2; 0)$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

x	$-\infty$	-1	x_1	x_2	x_3	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	$-$

The graph illustrates the function $f(x)$ with its critical points and intervals of monotonicity. The x-axis is marked with $-\infty$, -1 , x_1 , x_2 , x_3 , 1 , and $+\infty$. The y-axis is labeled $f(x)$. The function starts at $-\infty$, increases to a local maximum at $x=0$, decreases to a local minimum at $x=-1$, increases to a local maximum at $x=2$, and then decreases towards $-\infty$. The intervals of monotonicity are indicated by the signs of $f'(x)$ in the table above: $f'(x) > 0$ on $(-\infty, 0)$, (x_1, x_2) , and $(x_3, 1)$; $f'(x) < 0$ on $(0, x_1)$, (x_2, x_3) , and $(1, +\infty)$.

Để phương trình $3f(2x-1) = m-2$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc $[0; 1]$ thì giá trị của tham số m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -3)$.

B. $(1; 6)$.

C. $(6; +\infty)$.

D. $(-3; 1)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x$, các cạnh còn lại của hình chóp đều bằng a . Để thể tích khối chóp lớn nhất thì giá trị của x bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

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

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

D. a .

Câu 50: Mỗi tháng bà A gửi vào ngân hàng một khoản tiền không đổi với lãi suất cố định là $0,4\%$ 1 tháng. Ba năm rưỡi kể từ ngày gửi khoản tiền đầu tiên, bà A rút toàn bộ số tiền để mua xe. Số tiền nhận về lấy đến hàng nghìn là 91.635.000. Hỏi khoản tiền gửi mỗi tháng của bà A là bao nhiêu?

A. 2.000.000.

B. 1.800.000.

C. 1.500.000.

D. 2.500.000.

----- HẾT -----

Câu	174	263	396	407	520	639
1	B	D	D	C	C	A
2	C	C	C	C	A	A
3	C	B	A	A	D	C
4	B	B	D	A	B	B
5	C	A	D	B	D	D
6	A	D	A	C	A	C
7	B	C	C	D	B	D
8	D	C	B	A	C	C
9	D	C	A	B	C	B
10	D	B	D	C	B	A
11	B	C	D	B	A	D
12	C	C	D	B	D	B
13	A	D	C	A	A	B
14	D	B	B	C	B	D
15	B	C	A	D	D	B
16	D	B	B	A	A	C
17	D	D	B	A	C	D
18	D	D	A	C	D	B
19	C	B	B	C	B	A
20	B	A	D	A	B	A
21	C	D	A	D	A	A
22	D	B	A	D	A	C
23	B	A	C	A	B	C
24	B	D	A	D	A	A
25	D	B	D	C	C	D
26	D	D	C	A	D	B
27	C	C	D	A	D	C
28	C	D	B	C	C	D
29	C	B	A	B	A	C
30	A	D	B	B	C	C
31	D	D	C	C	C	D
32	C	A	B	C	A	D
33	A	A	C	C	B	A
34	A	C	B	B	B	D
35	A	D	B	B	C	A
36	C	A	A	A	A	C
37	A	A	C	B	B	B
38	D	B	B	D	D	B
39	D	A	D	D	C	D
40	A	B	C	D	C	B
41	C	A	C	A	B	A
42	B	A	A	D	A	C
43	A	A	C	B	B	D
44	D	C	D	B	D	A
45	A	B	B	B	D	B
46	B	B	B	B	D	B
47	B	B	A	D	D	A
48	B	C	C	D	C	D
49	A	C	B	B	D	D
50	A	A	D	D	D	C