

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

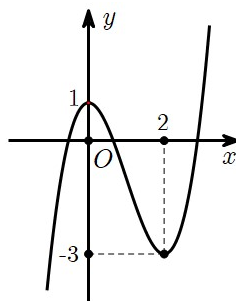
Câu 1: Gọi M_1, M_2 lần lượt là biểu diễn hình học của các số phức $z_1 = 1 + i; z_2 = 1 - 2i$. Khi đó độ dài M_1M_2 là

- A. 3. B. 9. C. 1. D. 2.

Câu 2: Số cách chọn 2 học sinh trong một lớp có 35 học sinh để bầu làm lớp trưởng và lớp phó học tập (mỗi học sinh nhận đúng một chức vụ) là

- A. 595. B. 70. C. 1190. D. 2.

Câu 3: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị cực đại của hàm số là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(0;1)$. B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$.
C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 5: Diện tích mặt cầu có bán kính bằng 2 bằng

- A. 12π . B. 8π . C. 4π . D. 16π .

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 1; 0)$, $B(-1; 3; 1)$, $C(8; 2; -4)$. Trọng tâm của tam giác ABC là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C là

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

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} \geq 1$ là

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

Câu 9: Gọi $I(a; b)$ là giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = 1$ và $y = \frac{3x-2}{x+2}$. Khi đó $a + b$ bằng

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

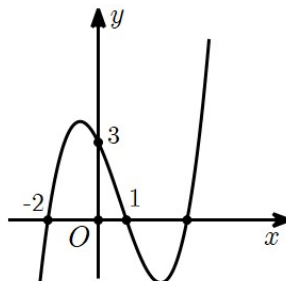
Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + 1)$ là

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

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$. Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[1; 4]$ là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị của $a + b + c + d$ là

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

Câu 13: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $F(x) = \tan x$. B. $F(x) = \cos x$. C. $F(x) = \sin x$. D. $F(x) = \cot x$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{\pi+1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 15: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_1 + u_3 = 6$. Số hạng u_2 bằng

- A. 6. B. 3. C. 8. D. 2.

Câu 16: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 1$ là

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

Câu 17: Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 18: Cho khối nón có chiều cao bằng 6, bán kính đáy bằng 3. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 36π . C. 27π . D. 12π .

Câu 19: Số thực a để $z = 2 + a + (5 - a)i$ là số ảo là

- A. $a = 5$. B. $a = -2$.
C. Tất cả các số thực a đều thỏa mãn. D. Không tồn tại a .

Câu 20: Cho $\log a = 2$; $\log b = 3$. Giá trị $\log\left(\frac{a^2}{b}\right)$ bằng

- A. 1. B. $\frac{3}{4}$. C. -1 . D. $\frac{4}{3}$.

Câu 21: Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng $3a$, diện tích đáy bằng $2a^2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. a^3 . B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. $2a^3$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $P(0; -1; 2)$. B. $N(0; -1; -3)$. C. $M(3; 1; 4)$. D. $Q(3; 1; 2)$.

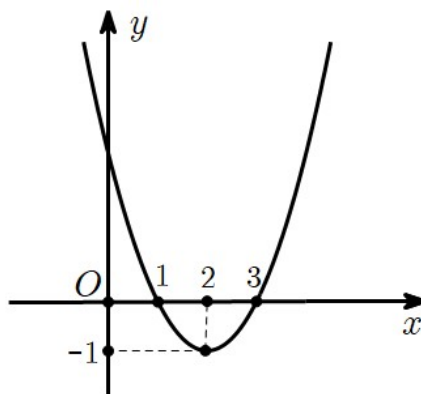
Câu 23: Cho a là số thực dương, giá trị tích phân $\int_0^a (x^2 - x)dx$ là

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị như hình vẽ sau:



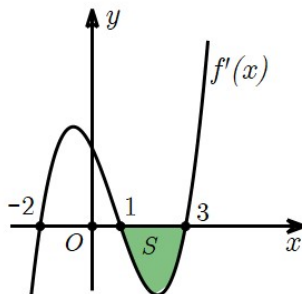
Phương trình $f(f(x)) = 2f^2(x) - 3f(x) + 3$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 26: Một bài thi đánh giá tư duy gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, trong đó có 5 câu hỏi về lĩnh vực tự nhiên và 5 câu hỏi về lĩnh vực xã hội. Mỗi câu hỏi có bốn phương án trả lời và chỉ có một phương án đúng. Một học sinh đã lời đúng các câu hỏi thuộc lĩnh vực tự nhiên, nhưng ở lĩnh vực xã hội học sinh đó lựa chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án bất kì. Biết rằng, mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, trả lời sai không có điểm, tính xác suất để học sinh đó được ít nhất 8 điểm?

- A. 19,14%. B. 19,53%. C. 17,58%. D. 10,35%.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-2; 3]$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Biết $\int_{-2}^1 f'(x)dx = 3$ và diện tích $S = \frac{5}{3}$. Giá trị $f(3) - f(-2)$ bằng

- A. $-\frac{14}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $-\frac{4}{3}$. D. $\frac{14}{3}$.

Câu 28: Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 2m - 1)$ có tập xác định $\mathbb{R}$ là

- A. $m > 1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 1$. D. $m < 1$.

Câu 29: Cho $F(x), G(x)$ là các nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = 2^x \cos x$ và

$G(0) = 2$. Khi đó $F(0) - G\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 30: Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Khi đó môđun của số phức $w = (\overline{z_1})^3 \cdot (\overline{z_2})^5$ bằng

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0), B(2; 3; 3)$. (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và song song với trục Ox . Phương trình mặt phẳng (P) là

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

Câu 32: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3, BC = 4, CC' = 5$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và $B'D'$ bằng

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

Câu 33: Cho tứ diện $ABCD$ có ba cạnh AB, BC, BD đôi một vuông góc với nhau. Biết $AB = 2, BC = BD = 3$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 9.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$ và $(Q): 2x + y - 2z - 2 = 0$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 36: Có tất cả bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = x^4 + (m - 2)x^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

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

Câu 37: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 1, diện tích xung quanh bằng 4π . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để hàm số $f(x) = mx^4 + 8(m - 6)x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. 8. B. 7. C. 12. D. 13.

Câu 39: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1| = 1$ và $(1 + i)w = (1 + 5i)z + 4 + 2i$.

Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức w là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

- A. $(-6; -1)$. B. $(-1; 6)$. C. $(1; 6)$. D. $(6; 1)$.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $(m + 20)^x \cdot m^{x^2 - 3} = 1$ có nghiệm lớn hơn 1?

- A. 3. B. Vô số m . C. 20. D. 4.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) + 2xf(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết

$f(0) = \frac{3}{2}$ và $\int_0^1 (2f(x) - 1)x dx = a + \frac{b}{e}$, với a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. -1 . B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 42: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi hai điểm M, M' lần lượt là

trung điểm của hai cạnh $AC, A'C'$. Biết $AM' = \frac{a\sqrt{7}}{2}$ và $AM' \perp BM$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 43: Cho khối trụ có trục $OO' = 3a$. Một khối chóp đều $O.ABCD$ có thể tích bằng $2a^3$ và đáy $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O') là đường tròn đáy khối trụ. Thể tích khối trụ đã cho là

- A. $4\pi a^3$. B. πa^3 . C. $2\pi a^3$. D. $3\pi a^3$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+3}{-2}$ và điểm $A(4;0;0)$. M là điểm trên đường thẳng d sao cho diện tích tam giác MOA bằng $2\sqrt{5}$. Biết điểm M có hoành độ âm. Tọa độ điểm M là

- A. $M(-4; 5; 7)$. B. $M(-2; 3; 3)$. C. $M(-3; 4; 5)$. D. $M(-1; 2; 1)$.

Câu 45: Một người dự định sử dụng hết $1,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2} \text{ m}^3$. B. $\frac{1}{6} \text{ m}^3$. C. $\frac{1}{9} \text{ m}^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ m}^3$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $g(x) = f(x) \cdot e^{-2x}$ có hai giá trị cực trị là 2 và $-e^6$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2g(x)$ và $h(x) = (2ax + b) \cdot e^{-2x}$ bằng

- A. $2 - \frac{1}{e^6}$. B. $2 + \frac{1}{e^6}$. C. $2 + e^6$. D. $e^6 - 2$.

Câu 47: Bất phương trình $\left(\sqrt{25^x - 4x \cdot 5^{x+1} + 100x^2 + 2} + 5^x - 10x\right)\left(\sqrt{4^x + 2} - 2^x\right) \leq 2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 4. B. 3. C. 10. D. 2.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x^2 + m - 5)|$ có ít nhất 7 điểm cực trị?

- A. 7. B. 6. C. 3. D. 8.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$, $A'(0; 0; 3)$. Mặt cầu (S) có phương trình dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$, tiếp xúc với hai đường thẳng $B'D'$ và BC' . Khi thể tích của khối cầu (S) đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của d bằng

- A. $\frac{31}{2}$. B. 14. C. 31. D. 7.

Câu 50: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z-1| = |w-1| = 2$ và $|z+w| = |z-w|$. Giá trị nhỏ nhất của $T = |z+w+2-3i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{7}$. B. 1. C. $\sqrt{7} - 2$. D. $3 - \sqrt{7}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN LẦN II - 2023

Câu hỏi	Mã 132	Mã 209	Mã 357	Mã 485
1	A	D	A	B
2	C	C	A	D
3	B	D	C	D
4	C	D	C	A
5	D	A	C	B
6	A	D	C	C
7	C	C	D	A
8	A	A	B	A
9	A	D	A	D
10	B	B	D	B
11	C	A	D	A
12	D	D	B	A
13	C	A	D	D
14	D	C	B	D
15	B	D	A	C
16	D	B	D	A
17	C	A	A	B
18	A	B	B	D
19	B	D	D	C
20	A	B	C	C
21	B	C	C	B
22	C	A	B	A
23	A	B	A	D
24	A	C	D	A
25	A	B	D	A
26	D	C	D	A
27	B	D	B	A
28	A	B	A	D
29	B	D	C	D
30	B	C	A	B
31	C	A	A	B
32	A	A	A	C
33	A	C	B	C
34	C	C	C	B
35	C	A	A	C
36	C	A	C	D
37	D	A	A	B
38	D	D	C	D
39	D	C	B	C
40	B	C	D	D
41	D	D	B	C
42	A	B	D	D
43	D	B	D	B
44	D	D	C	B
45	B	C	B	D
46	C	A	B	C
47	D	B	B	C
48	B	B	A	B
49	B	A	B	C
50	A	B	C	A