

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Cho số phức $z = 5 - 3i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ

- A. $(5; 3)$. B. $(-5; 3)$. C. $(-3; 5)$. D. $(5; -3)$.

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$ bằng

- A. $+\infty$. B. -8 . C. $-\infty$. D. 8 .

Câu 3. Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số, đôi một khác nhau?

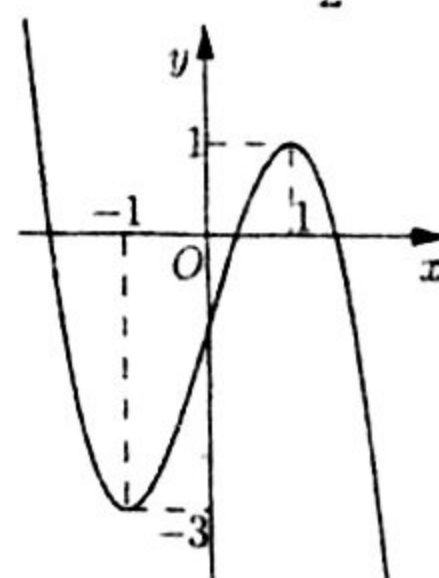
- A. C_9^5 . B. $A_9^5 \cdot 5!$. C. A_{10}^5 . D. A_9^5 .

Câu 4. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B được tính bằng công thức nào dưới đây?

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

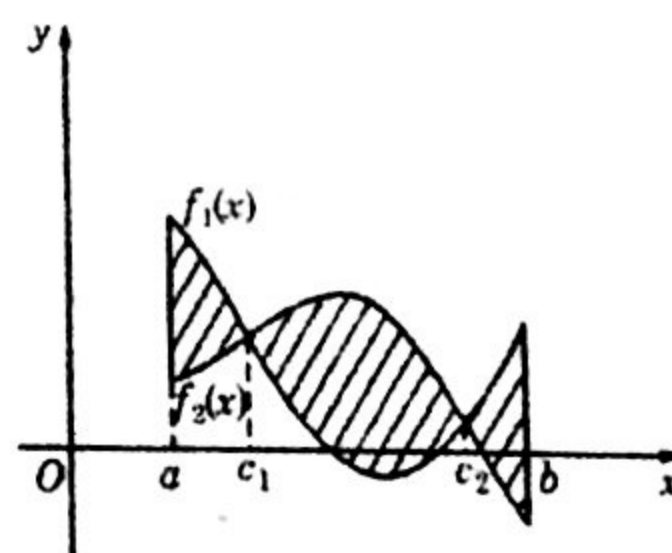
Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$). Hàm đó số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 6. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $f_1(x)$ và $f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của (H) là

- A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. B. $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$.
C. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f_2(x) dx - \int_a^b f_1(x) dx$.



Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $y = 5$. B. $x = 5$. C. $y = -2$. D. $x = 1$.

Câu 8. Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.

D. $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2018^x$.

A. $\frac{2018^x}{\log 2018} + C$.

B. $\frac{2018^{x+1}}{x+1} + C$.

C. $\frac{2018^x}{\ln 2018} + C$.

D. $2018^x \ln 2018 + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tọa độ điểm A' là đối xứng của điểm A qua trục Oy là

A. $(2; 3; 5)$.

B. $(2; -3; -5)$.

C. $(-2; -3; -5)$.

D. $(-2; -3; 5)$.

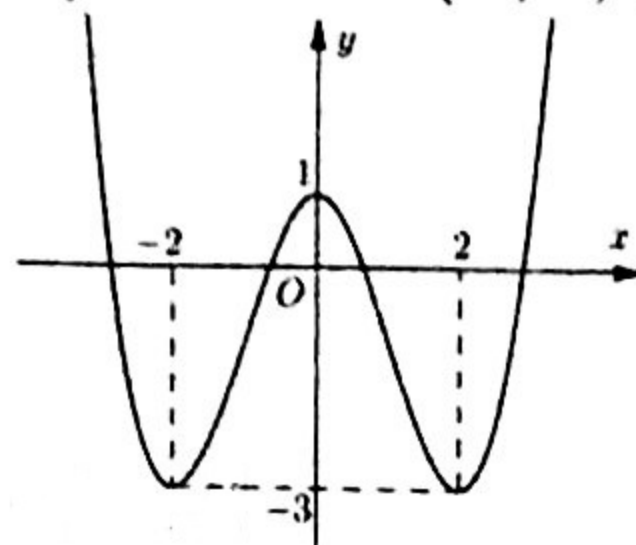
Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 8x^2 + 1$.

B. $y = x^4 - 8x^2 + 1$.

C. $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$.

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



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

A. $N(-2; 1; 3)$.

B. $P(5; -2; 1)$.

C. $Q(-1; 0; 5)$.

D. $M(2; -1; -3)$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{x}{4}}(x+1) > \log_{\frac{x}{4}}(2x-5)$ là

A. $(-1; 6)$.

B. $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$.

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

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

Câu 14. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

A. $3a$.

B. $2a$.

C. $4a$.

D. a .

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; -2; 1), B(1; -4; -5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $2x - y - 3z - 7 = 0$.

B. $2x + y + 3z - 11 = 0$.

C. $2x - y - 3z + 7 = 0$.

D. $-2x + y + 3z + 7 = 0$.

Câu 16. Đồ thị hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}{x^2 + 3x - 4}$.

B. $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x^2 - 2x - 3}$.

C. $y = \frac{x+1}{x^2 + x}$.

D. $y = \frac{2x+1}{\sqrt{2x^2 + 3x + 1}}$.

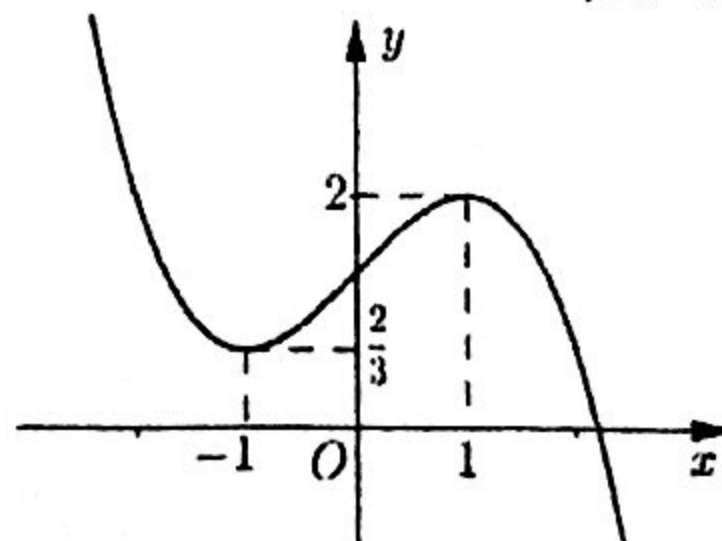
Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x+2018) = 1$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.



Câu 18. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 5$ trên đoạn $[-2; 1]$.

A. 7.

B. 8.

C. 10.

D. 9.

Câu 19. Tính tích phân $\int_0^{\pi} \sin 3x dx$.

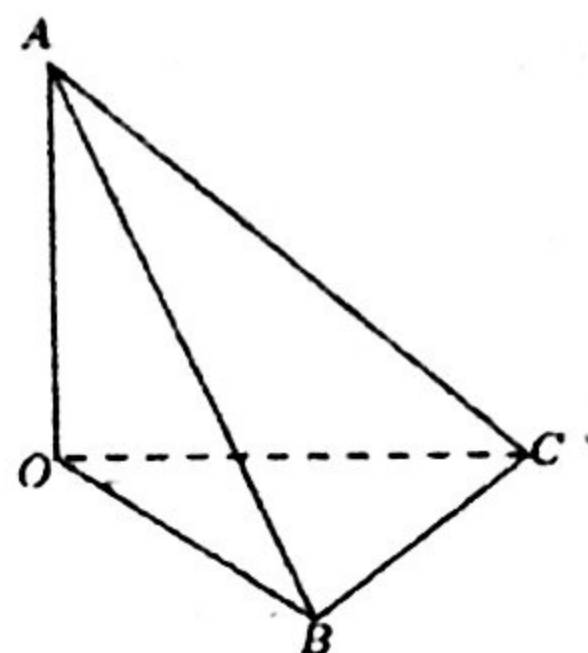
- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1-i)(2+i)z + 1-i = (5-i)(1+i)$. Tính môđun của số phức $w = 1 + 2z + z^2$.

- A. 8. B. 64. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 21. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = a$ (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OC .

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



Câu 22. Anh Bảo gửi 50 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép, kỳ hạn là một quý, với lãi suất 1,85% một quý. Hỏi thời gian tối thiểu bao nhiêu quý để anh Bảo có được ít nhất 72 triệu đồng tính cả vốn lẫn lãi?

- A. 16 quý. B. 15 quý. C. 20 quý. D. 19 quý.

Câu 23. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật lý và 2 quyển sách Hóa học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

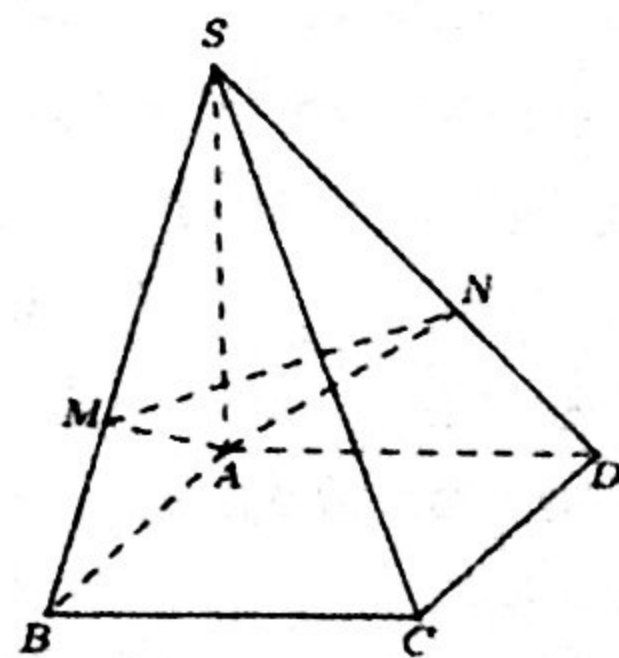
- A. $\frac{37}{42}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{19}{21}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(5;3;-2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với (P) .

- A. $\frac{x+5}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$. B. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-1}$.
C. $\frac{x-6}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x+5}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SB bằng

- A. 45° . B. 60° .
C. 90° . D. 120° .



Câu 26. Với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $C_{n-4}^{n-6} + nA_n^2 = 454$, hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai

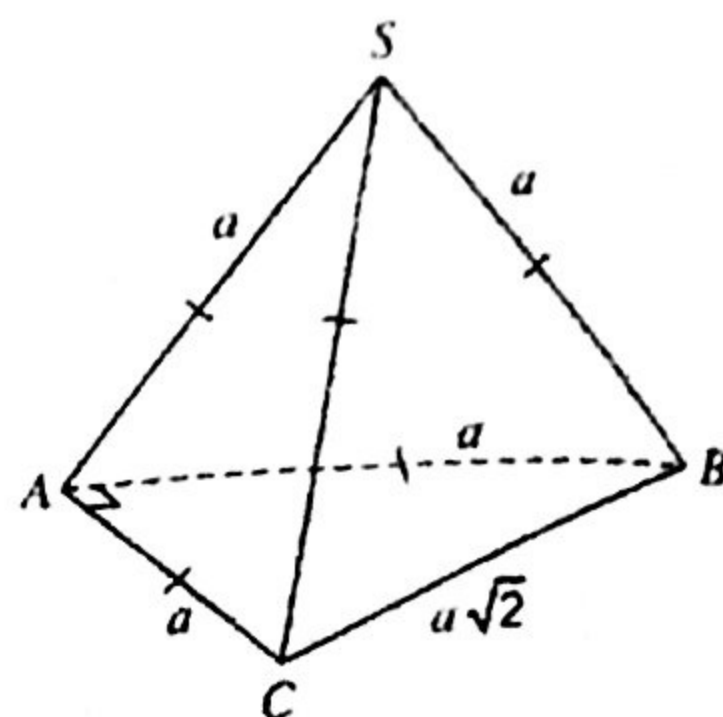
triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^n$ (với $x \neq 0$) bằng

- A. 1792. B. -1792. C. 786. D. 1692.

Câu 27. Số nghiệm của phương trình $\log_2 \sqrt{x-3} + \log_2 \sqrt{3x-7} = 2$ bằng

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

- Câu 28.** Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng
- A. 45° . B. 60° .
C. 90° . D. 30° .



- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$; $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+4}{-1}$;

$d_3: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{6}$. Đường thẳng song song với d_3 , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

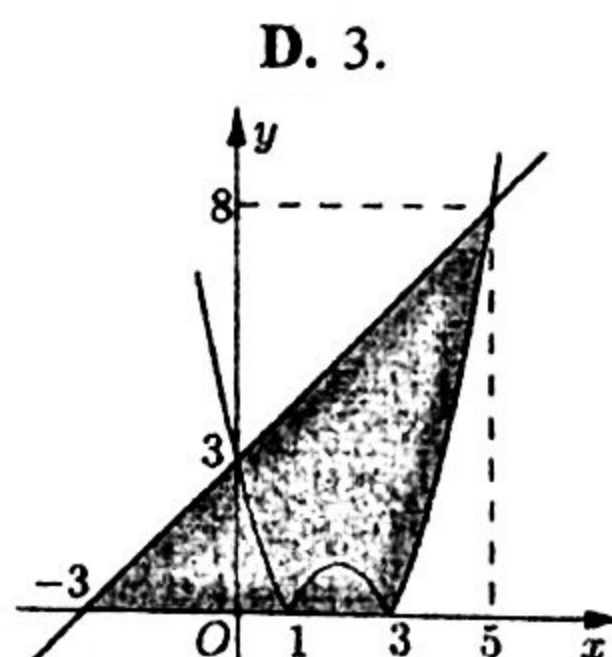
- A. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{6}$. B. $\frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-6}$.
C. $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-4}{6}$. D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z+4}{6}$.

- Câu 30.** Gọi S tập các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + (12m+5)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Số phần tử của S bằng

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

- Câu 31.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x + 3|$, $y = x + 3$, $y = 0$ (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{51}{2}$. B. $\frac{53}{2}$.
C. $\frac{76}{3}$. D. $\frac{253}{10}$.



- Câu 32.** Biết $\int_1^2 \frac{x+1}{x^2 + x \ln x} dx = \ln(\ln a + b)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + ab$.

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

- Câu 33.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$ mà $AB = A'B' = 6$ cm. Biết diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60 cm^2 . Tính chiều cao của hình trụ.

- A. $4\sqrt{3}$ cm. B. $6\sqrt{2}$ cm. C. $8\sqrt{2}$ cm. D. $5\sqrt{3}$ cm.

- Câu 34.** Cho phương trình $(m-5)9^x + 2(m-1)3^x - m + 1 = 0$. Biết rằng tập các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt là một khoảng $(a; b)$. Tổng $S = a + b$ bằng

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 10.

- Câu 35.** Cho phương trình $\cos 2x - (2m+1)\cos x + m + 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

- A. $m < 0$. B. $m \geq -1$. C. $-1 \leq m < 0$. D. $m \leq -1$.

- Câu 36.** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - \frac{19}{2}x^2 + 30x + m - 20 \right|$ trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 20. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 210. B. 105. C. -195. D. 300.

Câu 37. Biết rằng trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x-3}}$ có một nguyên hàm

$F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-3}$ (a, b, c là các số nguyên). Tổng $S = a + b + c$ bằng

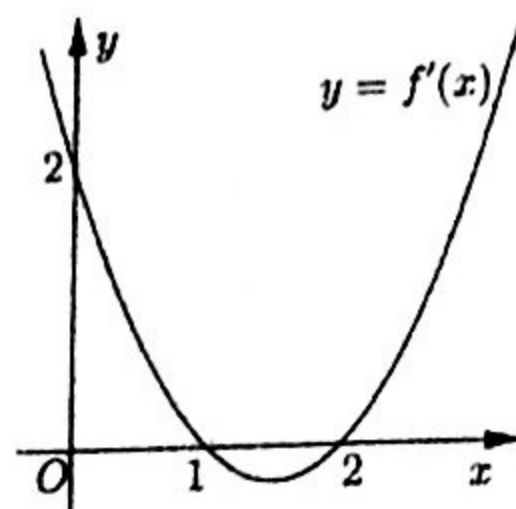
- A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$. Khi đó môđun của số phức $w = M + mi$ bằng

- A. $2\sqrt{314}$. B. $3\sqrt{137}$. C. $\sqrt{1258}$. D. $2\sqrt{309}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x - x^2)$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.
C. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.



Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 6x^2 + 2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m; 2)$. Gọi S là tập các giá trị thực của m để qua M kẻ được đúng hai tiếp tuyến với đồ thị (C) . Tổng các phần tử của S là

- A. $\frac{12}{3}$. B. $\frac{20}{3}$. C. $\frac{19}{3}$. D. $\frac{23}{3}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(1; 2; 1)$ và $C(2; -1; 2)$. Biết mặt phẳng qua B, C và tâm mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ có một vector pháp tuyến là $(10; a; b)$. Tổng $a + b$ là

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

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-2}$ (C) với m là tham số. Tìm các giá trị của m sao cho từ điểm $A(1; 2)$ kẻ được hai tiếp tuyến AB, AC đến (C) (B, C là các tiếp điểm) và tam giác ABC là tam giác đều.

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{-7}{2}$. C. $m = \frac{-3}{2}$. D. $m = \frac{7}{2}$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị của tham số m thuộc khoảng $(-2; 3)$ để đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4 + m(x^2 - x - 2)$ tiếp xúc với trục hoành?

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{5} = \frac{z-4}{-1}$ và $d': \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 \\ z = 10 + t \end{cases}$. Hai

điểm $A \in d$ và $B \in d'$ thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc với cả hai đường thẳng d, d' . Có bao nhiêu mặt cầu tiếp xúc với đường thẳng d tại A và tiếp xúc với đường thẳng d' tại B ?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 45. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc $A'C$ chia lăng trụ thành hai khối. Biết thể tích của hai khối là V_1 và V_2 với $V_1 < V_2$.

Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{23}$. B. $\frac{1}{47}$. C. $\frac{1}{11}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 46. Tổng các nghiệm phức của phương trình $\left(\frac{z+i}{1+i}\right)^3 - \frac{z^2-1+2iz}{2i} + 2 = 0$ là

- A. $1+2i$. B. $2-i$. C. $1-2i$. D. $2+i$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều, tam giác SCD vuông đỉnh S . Điểm M thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA . Độ dài AM là

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

Câu 48. Trong không gian, cho 4 mặt cầu có bán kính lần lượt là $2; 3; 3; 2$ (đơn vị độ dài) đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Mặt cầu nhỏ nhất tiếp xúc ngoài với cả 4 mặt cầu nói trên có bán kính bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{6}{11}$.

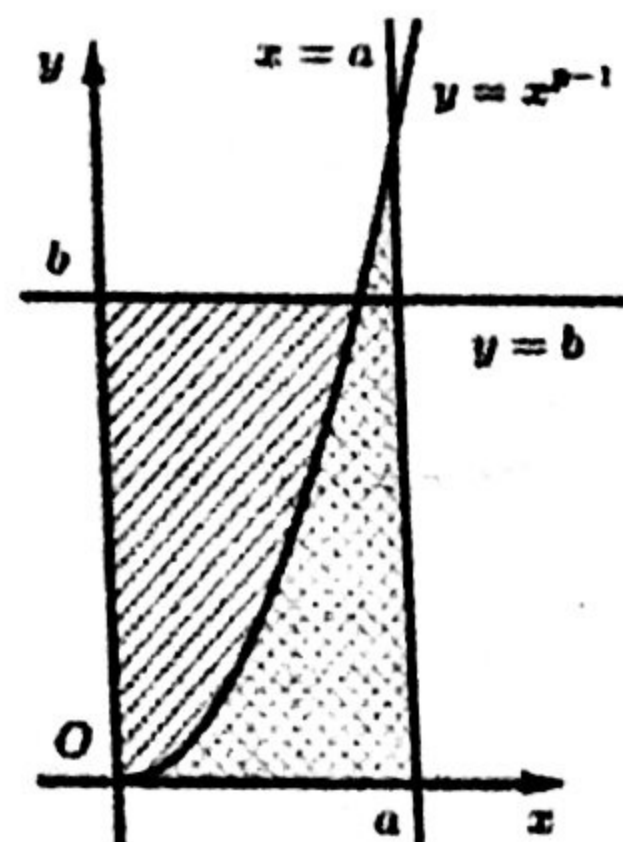
Câu 49. Cho hai hộp đựng bi, đựng 2 loại bi là bi trắng và bi đen, tổng số bi trong hai hộp là 20 bi và hộp thứ nhất đựng ít bi hơn hộp thứ hai. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 bi. Cho biết xác suất để lấy được 2 bi đen là $\frac{55}{84}$, tính xác suất để lấy được 2 bi trắng.

- A. $\frac{15}{84}$. B. $\frac{1}{28}$. C. $\frac{11}{84}$. D. Đáp án khác.

Câu 50. Cho các số p, q thỏa mãn các điều kiện: $p > 1, q > 1, \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$

và các số dương a, b . Xét hàm số $y = x^{p-1}$ ($x > 0$) có đồ thị là (C) . Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành, đường thẳng $x = a$; S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các (C) , trục tung, đường thẳng $y = b$; S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục tung, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, y = b$. Khi so sánh $S_1 + S_2$ và S , ta nhận được bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức dưới đây?

- A. $\frac{a^p}{p} + \frac{b^q}{q} \leq ab$. B. $\frac{a^{p-1}}{p-1} + \frac{b^{q-1}}{q-1} \geq ab$. C. $\frac{a^{p+1}}{p+1} + \frac{b^{q+1}}{q+1} \leq ab$. D. $\frac{a^p}{p} + \frac{b^q}{q} \geq ab$.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 113

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