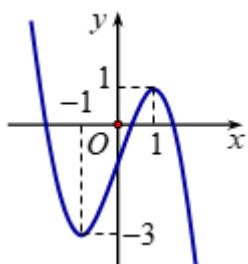


Câu 1: Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

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

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



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

Câu 3: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = -m^2x^5 - mx^3 - (m^2 - m - 20)x^2 + 2019$ nghịch biến trên \mathbf{R} . Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

- A. 5. B. -4. C. 1. D. -1.

Câu 4: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A. $\sin 2x = -\frac{3}{4}$. B. $\cot 2018x = 2017$. C. $\tan x = 99$. D. $\cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 5: Một trang chữ của một quyển sách giáo khoa Toán học cần diện tích 384cm^2 . Biết rằng trang giấy được căn lề trái là 2cm , lề phải 2cm , lề trên 3cm , lề dưới là 3cm . Trang sách đạt diện tích nhỏ nhất thì có chiều dài và chiều rộng là:

- A. 45cm và 25cm . B. 30cm và 20cm . C. 30cm và 25cm . D. 40cm và 20cm .

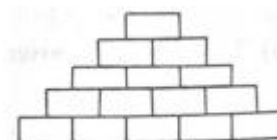
Câu 6: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$ có đúng năm điểm cực trị?

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(MON) \parallel (SBC)$ B. (NOM) cắt (OPM)
C. $(NMP) \parallel (SBD)$ D. $(PON) \cap (MNP) = NP$

Câu 8: Bà chủ quán trà sữa X muốn trang trí quán cho đẹp nên quyết định thuê nhân công xây một bức tường bằng gạch với xi măng (như hình vẽ bên dưới), biết hàng dưới cùng có 500 viên, mỗi hàng tiếp theo đều có ít hơn hàng trước 1 viên và hàng trên cùng có 1 viên. Hỏi số gạch cần dùng để hoàn thành bức tường trên là bao nhiêu viên?



A. 250500.

B. 12550.

C. 25250.

D. 125250.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 8$. Tính tổng các giá trị nguyên của m để phương trình

$$f(|x-1|) + m = 2 \text{ có đúng ba nghiệm phân biệt}$$

A. -6.

B. 8.

C. -2.

D. 4.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với AC .

B. d qua S và song song với AD .

C. d qua S và song song với AB .

D. d qua S và song song với BD .

Câu 11: Cho phương trình $m \sin^2 x + 2 \sin x \cos x + 3m \cos^2 x = 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(0; 2019)$ của tham số m để phương trình vô nghiệm.

A. 2017.

B. 2018.

C. 2015.

D. 2016.

Câu 12: Cho tam giác ABC , gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB ; phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến điểm N thành điểm P . Khi đó vector \vec{u} được xác định như thế nào?

A. $\vec{u} = \frac{1}{2} \overline{AB}$.

B. $\vec{u} = \overline{MC}$.

C. $\vec{u} = -\frac{1}{2} \overline{BC}$.

D. $\vec{u} = \frac{1}{2} \overline{BC}$.

Câu 13: Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

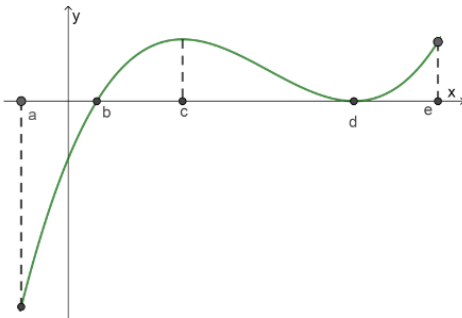
A. A_7^3 .

B. 7^3 .

C. 3^7 .

D. C_7^3 .

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; e]$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng $f(a) + f(c) = f(b) + f(d)$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[a; e]$?



A. $\begin{cases} \max_{[a;e]} f(x) = f(a) \\ \min_{[a;e]} f(x) = f(b) \end{cases}$

B. $\begin{cases} \max_{[a;e]} f(x) = f(e) \\ \min_{[a;e]} f(x) = f(b) \end{cases}$

C. $\begin{cases} \max_{[a;e]} f(x) = f(c) \\ \min_{[a;e]} f(x) = f(a) \end{cases}$

D. $\begin{cases} \max_{[a;e]} f(x) = f(d) \\ \min_{[a;e]} f(x) = f(b) \end{cases}$

Câu 15: Hàm số $y = (x^2 - x + 1)e^x$ có đạo hàm

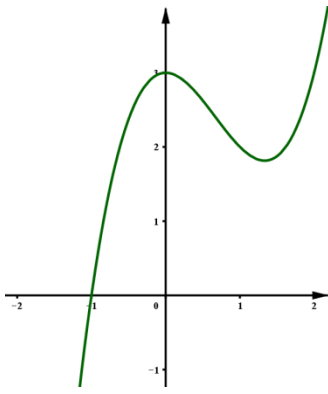
A. $y' = (2x - 1)e^x$

B. $y' = (x^2 - x)e^x$

C. $y' = (x^2 + x)e^x$

D. $y' = (x^2 + 1)e^x$

Câu 16: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây.



- A. $y = -x^3 - 2x^2 + 3$. B. $y = x^4 - 3x^2 + 3$. C. $y = x^3 - 2x^2 + 3$. D. $y = -x^3 + 2x^2 + 3$.

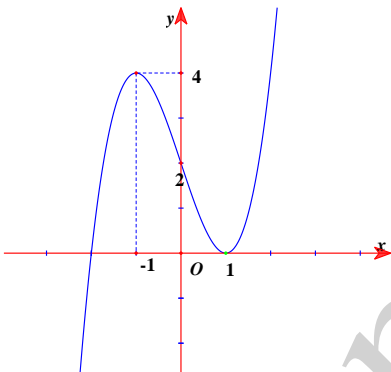
Câu 17: Có bao nhiêu giá trị m nguyên để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3mx+m}$ có đúng một tiệm cận đứng?

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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$. Hình chiếu của S trên mặt đáy là trung điểm của OA . Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC

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

Câu 19: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên dưới.



Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x-1)(x^2-1)}{f^2(x)-2f(x)}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} với bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 21: Tìm điểm cực đại của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$.

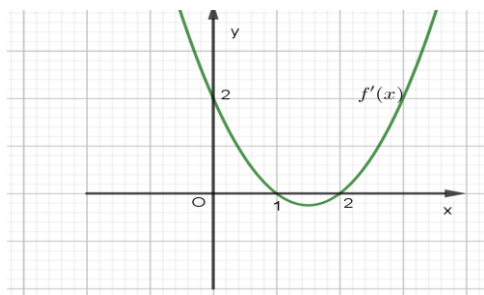
A. $x = 1$.

B. $x = -3$.

C. $x = -1$.

D. $x = 3$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



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

A. $(1; 2)$.

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

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 23: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $10u_n + u_{10} + \sqrt{u_n - 2u_{n-1}} = 20u_{n-1} + \sqrt{2u_{10} - 1}$, với mọi số nguyên $n \geq 2$. Tìm số tự nhiên n_0 nhỏ nhất để $u_{n_0} > 2019^{2019}$.

A. $n_0 = 22177$

B. $n_0 = 22168$.

C. $n_0 = 22178$.

D. $n_0 = 22167$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ có $\begin{cases} f'(1) = 0 \\ f''(1) < 0 \end{cases}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $x = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

B. $x = 1$ là điểm cực đại của hàm số.

C. Giá trị cực đại của hàm số là 1.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là $y = 2$ và $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là $x = 2$ và $x = -1$.

Câu 26: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $x^6 + 3x^4 - m^3x^3 + 4x^2 - mx + 2 \geq 0$ đúng với mọi $x \in [1; 3]$. Tổng của tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 27: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+19n}{18n+19}$ bằng

A. $\frac{1}{18}$.

B. $\frac{1}{19}$.

C. $\frac{19}{18}$.

D. $+\infty$.

Câu 28: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với mặt

phẳng đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{3a^3}{16}$.

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

D. $\frac{a^3}{16}$.

Câu 29: Có hai hộp. Hộp I đựng 4 gói quà màu đỏ và 6 gói quà màu xanh, hộp II đựng 2 gói quà màu đỏ và 8 gói quà màu xanh. Gieo một con súc sắc, nếu được mặt 6 chấm thì lấy một gói quà từ hộp I, nếu được mặt khác thì lấy một gói quà từ hộp II. Tính xác suất để lấy được gói quà màu đỏ.

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{7}{30}$.

C. $\frac{23}{30}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 30: Số mặt phẳng đối xứng của khối lăng trụ tam giác đều là

A. 3.

B. 6.

C. 9.

D. 4.

Câu 31: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

A. 7.

B. 5.

C. 0

D. 3.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, d là các hằng số và $a \neq 0$) có đồ thị (C) . Biết (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt M, N, P và các tiếp tuyến của (C) tại M, N có hệ số góc là -6 và 2 . Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại P . Chọn mệnh đề **đúng**.

A. $k \in [1;4)$.

B. $k \in [-5;-2)$.

C. $k \in [-2;1)$.

D. $k \in [4;7)$.

Câu 33: Một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông. Chọn ngẫu nhiên một ô hình chữ nhật. Tính xác suất để ô được chọn là hình vuông (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân)

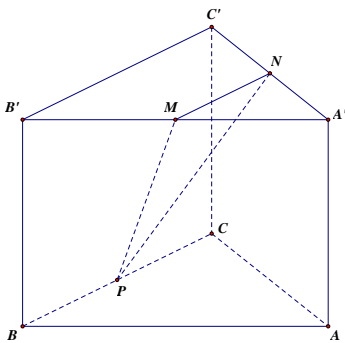
A. 0,0132.

B. 0,0133.

C. 0,0134.

D. 0,0136.

Câu 34: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B', A'C'$ và BC (tham khảo hình vẽ dưới). Khoảng cách từ A đến (MNP) bằng



A. $\frac{\sqrt{13}}{65}$.

B. $\frac{17}{65}$.

C. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.

D. $\frac{12}{5}$.

Câu 35: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018;2019]$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

A. 1.

B. 2018.

C. 2019.

D. 0.

Câu 36: Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn $(C) x^2 + y^2 - 4x - 4y - 8 = 0$. Qua điểm $T(8;6)$ có 2 tiếp tuyến tiếp xúc với đường tròn (C) tại A và B . Đường thẳng qua 2 điểm A và B có dạng $ax + by + 1 = 0$, thì b thuộc khoảng nào?

A. $(0;1)$.

B. $(-1;0)$.

C. $(1;2)$.

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên là:

x	$-\infty$	-1	1	2	
	$+\infty$				
y'	+	0	+	0	-
					0
y					$\frac{9}{20}$



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.
- C. Hàm số có ba cực trị.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{9}{20}$ và giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{3}{5}$.

Câu 38: Cho ΔABC có trọng tâm G , H là chân đường cao kẻ từ A sao cho $\overline{BH} = \frac{1}{3}\overline{HC}$. Điểm M di động trên BC sao cho $\overline{BM} = x\overline{BC}$. Tìm x sao cho $|\overline{MA} + \overline{GC}|$ nhỏ nhất.

- A. $\frac{6}{5}$.
- B. $\frac{5}{4}$.
- C. $\frac{5}{6}$.
- D. $\frac{4}{5}$.

Câu 39: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

- A. hai mặt.
- B. năm mặt.
- C. ba mặt.
- D. bốn mặt.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và $\angle ABC = 120^\circ$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 41: Cho phương trình $3125(5 \cos x + 5 + m) = ((\cos x + 1)^5 - m)^5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình trên có nghiệm thực?

- A. 27.
- B. 22.
- C. 4.
- D. 9.

Câu 42: Với hai véc tơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Xét hai véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + (x-1)\vec{b}$. Tìm x để \vec{u} và \vec{v} cùng phương.

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

Câu 43: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

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

Câu 44: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 0^\circ$.
- B. $\alpha = 45^\circ$.
- C. $\alpha = 90^\circ$.
- D. $\alpha = 180^\circ$.

Câu 45: Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Khi đó, các vectơ đối của vectơ \overline{PN} là

- A. $\overline{AM}, \overline{BM}, \overline{NP}$
- B. $\overline{MA}, \overline{MB}, \overline{NP}$
- C. $\overline{MB}, \overline{AM}, \overline{BA}$
- D. $\overline{AM}, \overline{MB}, \overline{NP}$

Câu 46: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng là

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

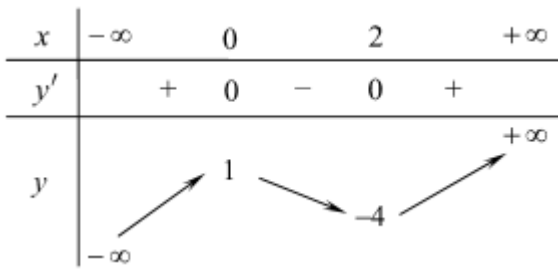
Câu 47: Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại $M(1; 4)$ là

- A. $y = 8x + 4$. B. $y = x + 3$. C. $y = -8x + 12$. D. $y = 8x - 4$.

Câu 48: Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} [\sqrt{4x^2 - 3x + 1} - (ax + b)] = 0$. Tính $a - 4b$ ta được

- A. 5. B. 2. C. -1. D. 3.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$.



- A. 4. B. 6. C. 5. D. 0.

Câu 50: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$; $BC = a$ và $SA = SB = SC = SD = 2a$. Gọi K là hình chiếu vuông góc của B trên AC , H là hình chiếu vuông góc của K trên SA . Tính cosin góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (BKH) .

- A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{\sqrt{8}}{5}$. D. $\sqrt{3}$.

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

Mã đề	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
001	1	C	11	A	21	D	31	D	41	C
001	2	A	12	C	22	C	32	B	42	C
001	3	A	13	A	23	C	33	B	43	D
001	4	D	14	B	24	B	34	D	44	D
001	5	B	15	C	25	C	35	B	45	D
001	6	B	16	C	26	D	36	B	46	B
001	7	A	17	A	27	C	37	A	47	D
001	8	D	18	D	28	B	38	C	48	A
001	9	A	19	B	29	B	39	A	49	C
001	10	B	20	A	30	D	40	B	50	A