

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$ là

- A. $[1; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 2. Gọi M là trung điểm của đoạn AB . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$.

Câu 3. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

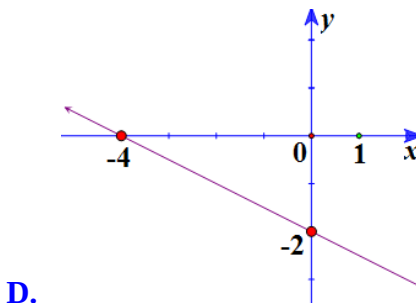
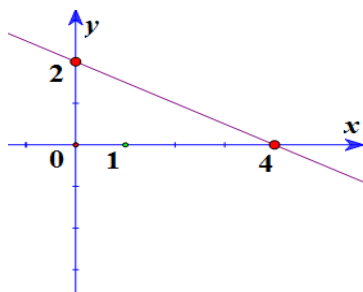
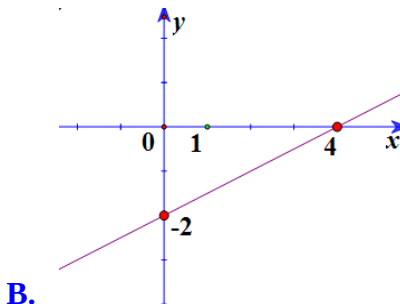
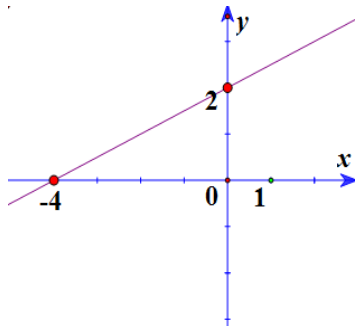
- A. $m = -7$. B. $m = -1$. C. $m = 7$. D. $m = -1, m = -7$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B hoành độ lần lượt là -2 và 1 .

Phương trình đường thẳng AB là

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

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào?

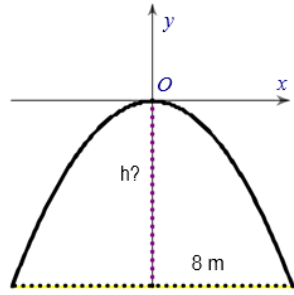


Câu 6. Cho hai tập hợp $C_R A = [-9; 8)$ và $C_R B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap B = \mathbb{R}$. B. $A \cap B = [-9; -7)$. C. $A \cap B = \emptyset$. D. $A \cap B = \{8\}$.

Câu 7. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng.

(Xem hình minh họa bên cạnh)



- A. $h = 9m$. B. $h = 7m$. C. $h = 8m$. D. $h = 5m$.

Câu 8. Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của số 0,47 là:

- A. 0,003. B. 0,002. C. 0,001. D. 0,004.

Câu 9. Cho hai tập $A = [-1; 3]$; $B = [a; a + 3]$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$

- A. $\begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 3 \\ a < -4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?

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

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

Câu 11. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1; 5)$ và $N(-2; 8)$ có phương trình là

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

Câu 12. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 13. Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- A. $B \setminus A = C$. B. $A \cup B = C$. C. $A \setminus B = C$. D. $A \cap B = C$.

Câu 14. Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- A. $4 - 5 = 1$.
B. $x > 2$.
C. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
D. $3 < 1$.

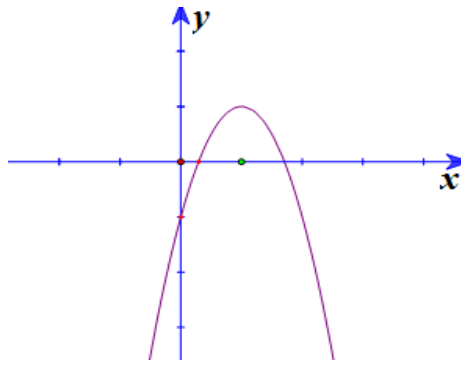
Câu 15. Cho tam giác ABC và đường thẳng d . Gọi O là điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = \vec{0}$. Tìm điểm M trên đường thẳng d sao cho vector $\vec{v} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất.

- A. Điểm M là hình chiếu vuông góc của O trên d .
B. Điểm M là hình chiếu vuông góc của B trên d .
C. Điểm M là hình chiếu vuông góc của A trên d .
D. Điểm M là giao điểm của AB và d .

Câu 16. Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$ và $C = \{a; b; d; e\}$. Hãy chọn khẳng định đúng

- A. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$. B. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$.
C. $(A \cup B) \cap C = (A \cap B) \cup C$. D. $(A \cup B) \cap C = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$. Có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi mệnh đề nào là đúng?



A. $a < 0, b > 0, c < 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c < 0$.

D. $a > 0, b > 0, c < 0$.

Câu 18. Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

A. $X = \{1\}$.

B. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

C. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

D. $X = \{0\}$.

Câu 19. Cho các số thực a, b thỏa mãn $ab > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - \frac{2a}{b} - \frac{2b}{a} - 1.$$

A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. -3.

Câu 20. Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 3 < 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 3 < 4x - 1\}$. Hỏi các số tự nhiên thuộc cả hai tập A và B là những số nào?

A. 0.

B. Không có.

C. 1.

D. 0 và 1.

Câu 21. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 12\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AC}$ là:

A. 8.

B. 6.

C. 13.

D. 4.

Câu 22. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng 3. Tính tổng T các phần tử của S .

A. $T = -\frac{3}{2}$.

B. $T = \frac{3}{2}$.

C. $T = \frac{1}{2}$.

D. $T = \frac{9}{2}$.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 24. Trong các hàm số sau đây: $y = |x|$, $y = x^2 + 4x$, $y = -x^4 + 2x^2$ có bao nhiêu hàm số chẵn?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 25. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD}$ bằng vectơ nào sau đây?

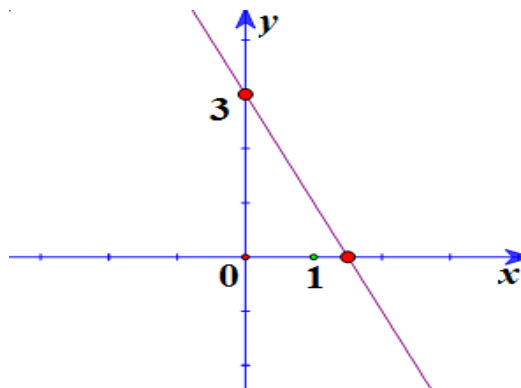
A. $\vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{BD}$.

D. $2\overrightarrow{DC}$.

Câu 26. Đường thẳng trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 27. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$. Tính tổng T các phần tử của S .

- A. $T = \frac{3}{2}$. B. $T = -15$. C. $T = 3$. D. $T = -9$.

Câu 28. Có bao nhiêu cách cho một tập hợp?

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

Câu 29. Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2; 1)$, $B(1; -2)$

- A. $a = -2$ và $b = -1$. B. $a = 2$ và $b = 1$.
C. $a = 1$ và $b = 1$. D. $a = -1$ và $b = -1$.

Câu 30. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 31. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**?

- A. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$. C. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 32. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh bằng a và góc A bằng 60° . Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. $|\overrightarrow{OA}| = a$. B. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}|$.

Câu 33. Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1; n \in \mathbb{N}$) phần tử là:

- A. 2^{n+2} . B. 2^{n-1} . C. 2^{n+1} . D. 2^n .

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$?

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

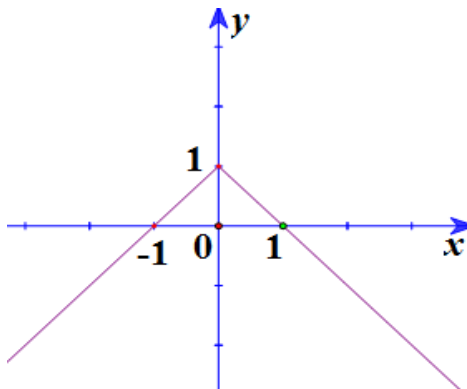
Câu 35. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$ là:

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

Câu 36. Cho tam giác ABC . Vector $\overrightarrow{AB}$ được phân tích theo hai vector $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC}$. D. $-\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 37. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 1 - |x|$.

B. $y = |x| + 1$.

C. $y = |x| - 1$.

D. $y = |x|$.

Câu 38. Cho ΔABC với G là trọng tâm. Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$. Khi đó, $\overrightarrow{AG}$ được biểu diễn theo hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$.

B. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$.

Câu 39. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{(x + 2)\sqrt{x^2 + 1}}$

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 40. Cho số $a = 1754731$, trong đó chỉ có chữ số hàng trăm trở lên là đáng tin. Hãy viết chuẩn số gần đúng của a .

A. 17547.10^2 .

B. 1754.10^3 .

C. 17548.10^2 .

D. 1755.10^2 .

Câu 41. Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?

A. 10.

B. 35.

C. 25.

D. 45.

Câu 42. Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

A. $[3; 4)$.

B. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

C. $[3; 4]$.

D. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

Câu 43. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai

A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$.

Câu 44. Số gần đúng của $a = 2,57656$ có ba chữ số đáng tin viết dưới dạng chuẩn là:

A. 2,58.

B. 2,577.

C. 2,57.

D. 2,576.

Câu 45. Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a + 1]$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$

A. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

B. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

C. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$.

D. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 46. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

B. Tam giác có hai góc bằng nhau thì góc thứ 3 bằng nhau.

C. Tam giác có ba cạnh bằng nhau thì có ba góc bằng nhau.

D. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau.

Câu 47. Cách viết nào sau đây là đúng:

A. $a \subset [a; b]$.

B. $\{a\} \subset [a; b]$.

C. $\{a\} \in [a; b]$.

D. $a \in (a; b]$.

Câu 48. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Độ dài $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng

A. a .

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

C. $2a$.

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hai hàm số $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$ và $g(x) = -x^4 + x^2 + 1$. Khi đó:

A. $f(x)$ và $g(x)$ cùng chẵn.

B. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

C. $f(x)$ và $g(x)$ cùng lẻ.

D. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

Câu 50. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O . Gọi H, G lần lượt là trực tâm và trọng tâm của tam giác. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

A. $3\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OG}$

B. $\overrightarrow{OH} = 3\overrightarrow{OG}$

C. $\overrightarrow{OH} = 2\overrightarrow{OG}$

D. $\overrightarrow{OH} = 4\overrightarrow{OG}$

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ [KSCL L1-T10 222]

Mã đề [001]

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

Mã đề [002]

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

Mã đề [003]

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

Mã đề [004]

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

Mã đề [005]

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

Mã đề [006]

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

Mã đề [007]

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

Mã đề [008]

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

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT YÊN LẠC VINH PHÚC

MÔN THI: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$

(A) $[1; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R}$.

(C) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(D) $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Tác giả : Phan Chí Dũng

Hàm số xác định khi $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = (1; +\infty)$

Chọn đáp án (D) □

Câu 2. Gọi M là trung điểm của đoạn AB . Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

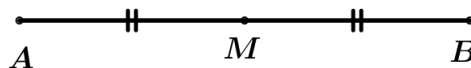
(B) $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

(C) $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.

(D) $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$.

Lời giải.

Tác giả : Phan Chí Dũng



Vì M là trung điểm của đoạn AB nên:

$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ suy ra đáp án A đúng $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

suy ra đáp B đúng $\overrightarrow{MA} = -\overrightarrow{MB}$

suy ra đáp án C sai. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$

suy ra đáp án D đúng.

Chọn đáp án (C) □

Câu 3. Cho Parabol $(P)y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $(d): y = mx + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

(A) $m = -7$.

(B) $m = -1$.

(C) $m = 7$.

(D) $m = -1, m = -7$.

Lời giải.

Tác giả: Trần Mạnh Trung

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 - 4x + 3 = mx + 3 \Leftrightarrow x(x - (m + 4)) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 + m \end{cases}$

Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B thì $4 + m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -4$

Ta có $A(0; 3), B(4 + m; m^2 + 4m + 3)$

Ta có $9 = S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2}d(B, Ox).OA = \frac{1}{2} \cdot |4 + m| \cdot 3 \Rightarrow |4 + m| = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -7 \end{cases}$

Chọn đáp án (D) □

Câu 4. Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B hoành độ lần lượt là -2 và 1. Phương trình đường thẳng AB là?

(A) $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$.

(B) $y = -\frac{3x}{4} + \frac{3}{4}$.

(C) $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$.

(D) $y = -\frac{4x}{3} + \frac{4}{3}$.

Lời giải.

Tác giả: Trịnh Thúy

Khi $x = -2 \Rightarrow y = -2 - |-2| = -4 \Rightarrow A(-2; -4)$.

Khi $x = 1 \Rightarrow y = 1 - |1| = 0 \Rightarrow B(1; 0)$.

Phương trình đường thẳng AB có dạng: $y = ax + b$.

$A(-2; -4) \in AB \Rightarrow -4 = -2a + b \Rightarrow b = 2a - 4$

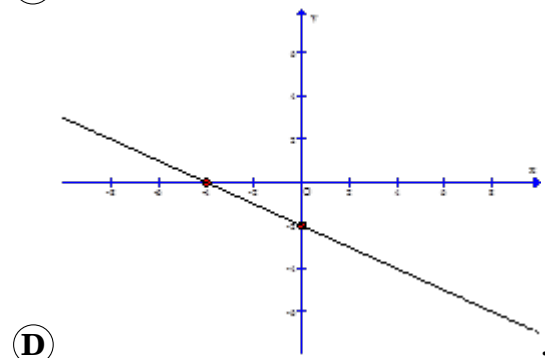
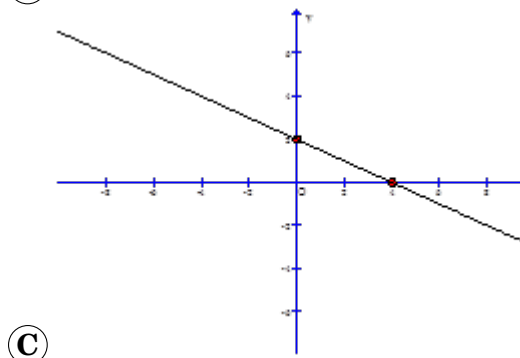
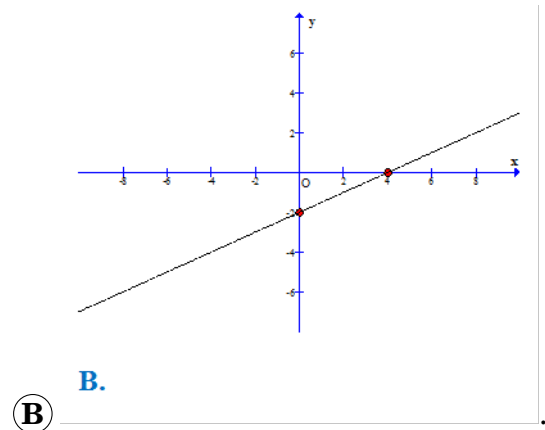
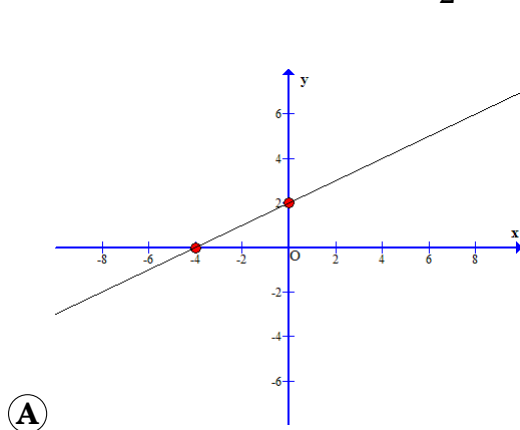
$B(1; 0) \in AB \Rightarrow 0 = a + b \Leftrightarrow 0 = 3a - 4 \Leftrightarrow a = \frac{4}{3} \Rightarrow b = -\frac{4}{3}$

Vậy phương trình đường thẳng AB là: $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$.

Chọn đáp án (C)

□

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào?



Lời giải.

Tác giả: Ngô Văn Hiếu

Đồ thị hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ cắt trục hoành tại điểm (4; 0) và cắt trục tung tại điểm (0; 2)

Chọn đáp án (C)

□

Câu 6. Cho 2 tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-9; 8)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định đúng?

(A) $A \cap B = \mathbb{R}$.

(B) $A \cap B = [-9; -7)$.

(C) $A \cap B = \emptyset$.

(D) $A \cap B = \{8\}$.

Lời giải.

Tác giả: Ngô Văn Hiếu

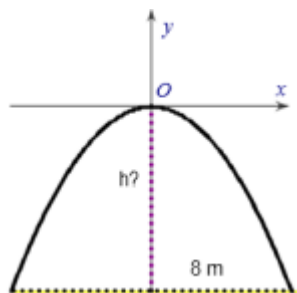
Vì $C_{\mathbb{R}}A = [-9; 8] \Rightarrow A = \mathbb{R} \setminus [-9; 8] = (-\infty; -9) \cup [8; +\infty)$.

Vì $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty) \Rightarrow B = \mathbb{R} \setminus [(-\infty; -7) \cup (8; +\infty)] = [-7; 8]$.

Vậy $A \cap B = \{8\}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 7. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng (xem hình minh họa bên cạnh)



(A) $h = 9m$.

(B) $h = 7m$.

(C) $h = 8m$.

(D) $h = 5m$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Trí Chính

(P) $y = -\frac{1}{2}x^2$, có $d = 8$. Suy ra $\frac{d}{2} = 4$.

Thay $x = 4$ vào $y = -\frac{1}{2}x^2$. Suy ra $y = -8$. Suy ra $h = 8(cm)$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 8. Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của số 0,47 là:

(A) 0,003.

(B) 0,002.

(C) 0,001.

(D) 0,004.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Trí Chính

Lý thuyết: Nếu số gần đúng a có giá trị đúng là $\bar{a}$. Thì $|\bar{a} - a|$ là sai số tuyệt đối của số gần đúng a , ký hiệu $\Delta_a = |\bar{a} - a| \leq d \Leftrightarrow a - d \leq \bar{a} \leq a + d$.

Lúc đó ta có a là số gần đúng của số $\bar{a}$ với độ chính xác d , qui ước viết $\bar{a} = a \pm d$.

Có $\bar{a} = \frac{8}{17}$, $a = 0,47$, $\Delta_a = |\bar{a} - a| = \left| \frac{8}{17} - 0,47 \right| < 0,0005 < 0,001$.

Vậy sai số tuyệt đối của 0,47 là 0,001.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 9. Cho hai tập $A = [-1; 3]$; $B = [a; a + 3]$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

(A) $\begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} a > 3 \\ a < -4 \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} a > 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Khắc Sâm

Ta có: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a + 3 < -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 10. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?

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

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

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Khắc Sâm

Từ BBT ta có $a > 0$ nên loại phương án D. Đỉnh $I(-1; -3)$ nên $-\frac{b}{2a} = -1$, vậy chọn A.

Chọn đáp án (A) □

Câu 11. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ có phương trình là?

- (A) $y = x^2 + x + 2$. (B) $y = 2x^2 + x + 2$. (C) $y = 2x^2 + 2x + 2$. (D) $y = x^2 + 2x$.

Lời giải.

Tác giả : Ngô Thị Lý

Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 5 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 2 \\ 8 = a \cdot (-2)^2 + b \cdot (-2) + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 3 \\ 4a - 2b = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases}. \text{ Vậy hàm số cần tìm là } y = 2x^2 + x + 2.$$

Chọn đáp án (B) □

Câu 12. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Lời giải.

Tác giả : Ngô Thị Lý

Ta có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	7	$+\infty$

Từ bảng biến thiên ta thấy, hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

Chọn đáp án (C) □

Câu 13. Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- (A) $B \setminus A = C$. (B) $A \cup B = C$. (C) $A \setminus B = C$. (D) $A \cap B = C$.

Lời giải.

Tác giả : Bùi Nguyên Phương

Theo tính chất của hình thoi, hình chữ nhật và hình vuông, ta có:

$C \subset A$ và $C \subset B$ nên $B \setminus A = C$, $A \setminus B = C$ là các mệnh đề sai.

Vì hình vuông vừa là hình thoi và cũng là hình chữ nhật nên $A \cap B = C$ là mệnh đề đúng và $A \cup B = C$ là mệnh đề sai.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 14. Câu nào sau đây không phải là mệnh đề?

(A) $4 - 5 = 1$.

(B) $x > 2$.

(C) Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

(D) $3 < 1$.

Lời giải.

Tác giả : Bùi Nguyên Phương

Do $x > 2$ là mệnh đề chứa biến chưa xác định được tính đúng sai nên không phải là một mệnh đề.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 15. Cho $\triangle ABC$ và đường thẳng d Gọi O là điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = \vec{0}$ Tìm điểm M trên đường thẳng d sao cho $\vec{v} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất.

(A) Điểm M là hình chiếu của O trên đường thẳng d .

(B) Điểm M là hình chiếu của B trên đường thẳng d .

(C) Điểm M là hình chiếu của A trên đường thẳng d .

(D) Điểm M là giao điểm của AB và d .

Lời giải.

Tác giả: Hoàng Dũng

Gọi D là trung điểm đoạn thẳng AB

Ta có: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OD} + 2\overrightarrow{OC} = \vec{0}$

Suy ra: O là trung điểm của đoạn CD

$$\vec{v} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB} + 2(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OC}) = 4\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = 4\overrightarrow{MO}$$

Vậy $\vec{v} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất khi MO nhỏ nhất hay điểm M là hình chiếu của O trên đường thẳng d

Chọn đáp án **(A)**

Câu 16. Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$ và $C = \{a; b; d; e\}$ Hãy chọn khẳng định đúng

(A) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

(B) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$.

(C) $(A \cup B) \cap C = (A \cap B) \cup C$.

(D) $(A \cup B) \cap C = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

Lời giải.

Tác giả: Hoàng Dũng

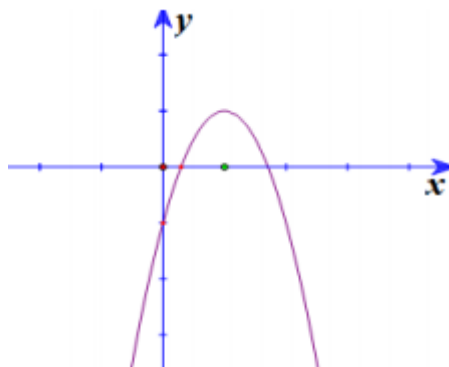
Ta có:

$$A \cup (B \cap C) = \{a; c; b; d\};$$

$$(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{a; c; b; d\} \text{ Suy ra: } A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 17. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$. Có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi mệnh đề nào đúng



- Ⓐ $a < 0, b > 0, c < 0$. Ⓑ $a < 0, b < 0, c > 0$. Ⓒ $a < 0, b < 0, c < 0$. Ⓓ $a > 0, b > 0, c < 0$.

Lời giải.

Tác giả : Minh Anh Phuc

Nhận xét:

- Parabol có bề lõm quay xuống dưới nên $a < 0$.
- Parabol cắt trục tung tại điểm có hoành độ bằng 0 và tung độ âm nên thay $x = 0$ vào $y = ax^2 + bx + c$ suy ra $c < 0$.
- Parabol có trục đối xứng nằm bên phải trục tung nên $x = -\frac{b}{2a} > 0$ mà $a < 0$ nên $b > 0$.

Vậy

$$a < 0, b > 0, c < 0$$

Chọn đáp án Ⓐ

□

Câu 18. Cho $X = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng

- Ⓐ $X = \{1\}$. Ⓑ $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. Ⓒ $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. Ⓓ $X = \{0\}$.

Lời giải.

Tác giả : Minh Anh Phuc

$$2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}.$$

Chọn đáp án Ⓑ

□

Câu 19. Cho các số thực a, b thỏa mãn $ab > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - \frac{2a}{b} - \frac{2b}{a} - 1.$$

- Ⓐ 3. Ⓑ -1. Ⓒ 1. Ⓓ -3.

Lời giải.

Người giải : Lê Hồng Phi

$$\text{Ta có } P = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - \frac{2a}{b} - \frac{2b}{a} - 1 = \left(\frac{a^2}{b^2} - \frac{2a}{b} + 1\right) + \left(\frac{b^2}{a^2} - \frac{2b}{a} + 1\right) - 3 = \left(\frac{a}{b} - 1\right)^2 + \left(\frac{b}{a} - 1\right)^2 - 3 \geq -3.$$

$$\text{Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi } \begin{cases} \frac{a}{b} = 1 \\ \frac{b}{a} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b = 1 \\ a = b = -1 \end{cases}.$$

Vậy $\min P = -3$ khi $a = b = 1$ hoặc $a = b = -1$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 20. Cho 2 tập $A = \{x \in \mathbb{R} / x + 3 < 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 5x - 3 < 4x - 1\}$. Hỏi các số tự nhiên thuộc cả 2 tập A và B là những số nào?

- (A)** 0. **(B)** Không có. **(C)** 1. **(D)** 0 và 1.

Lời giải.

Người giải : Lê Hồng Phi

Ta có $A = \{x \in \mathbb{R} / x + 3 < 4 + 2x\} = \{x \in \mathbb{R} / x > -1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 5x - 3 < 4x - 1\} = \{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$.

Suy ra $A \cap B = (-1; 2)$.

Vậy các số tự nhiên thuộc cả A và B là 0 và 1.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 21. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 12$ (cm), $BC = 5$ (cm). Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AC}$ là

- (A)** 8. **(B)** 6. **(C)** 13. **(D)** 4.

Lời giải.

Tác giả : Phạm Quốc Toàn

Ta có $|\overrightarrow{AC}| = AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$.

Chọn đáp án **(C)**

□

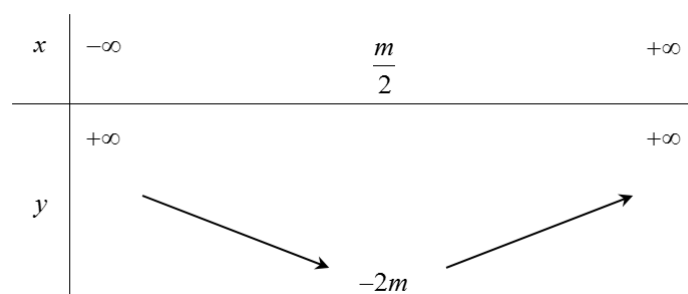
Câu 22. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$ trên $[-2; 0]$ bằng 3. Tính tổng T các phần tử của S .

- (A)** $T = -\frac{3}{2}$. **(B)** $T = \frac{3}{2}$. **(C)** $T = \frac{1}{2}$. **(D)** $T = \frac{9}{2}$.

Lời giải.

Tác giả : Phạm Quốc Toàn

Bảng biến thiên của hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$ là



Ta xét các trường hợp sau.

Trường hợp 1. Nếu $\frac{m}{2} \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 0$ thì $y_{\min} = y(0) = m^2 - 2m \Rightarrow y_{\min} = 3 \Leftrightarrow m^2 - 2m = 3 \Leftrightarrow$

$$m^2 - 2m - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \text{ (L)} \\ m = 3 \text{ (N)} \end{cases}.$$

Trường hợp 2. Nếu $\frac{m}{2} \leq -2 \Leftrightarrow m \leq -4$ thì $y_{\min} = y(-2) = m^2 + 6m + 16$

$$\Rightarrow y_{\min} = 3 \Leftrightarrow m^2 + 6m + 16 = 3 \Leftrightarrow m^2 + 6m + 13 = 0 \text{ (vô nghiệm)}.$$

Trường hợp 3. Nếu $-2 < \frac{m}{2} < 0 \Leftrightarrow -4 < m < 0$ thì $y_{\min} = -2m \Rightarrow y_{\min} = 3 \Leftrightarrow -2m = 3 \Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$ (thỏa mãn).

$$\text{Vậy } S = \left\{3; -\frac{3}{2}\right\} \Rightarrow T = 3 + \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2}.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$ là

(A) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

(B) $(1; +\infty)$.

(C) $\mathbb{R}$.

(D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Mai

$$\text{ĐKXĐ } x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1.$$

$$\text{Tập xác định } \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 24. Trong các hàm số sau đây: $y = |x|$, $y = x^2 + 4x$, $y = -x^4 + 2x^2$ có bao nhiêu hàm số chẵn?

(A) 1.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 0.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Mai

Xét hàm $y = |x|$, có tập xác định $D = \mathbb{R}$, $y(x) = |x| = |-x| = y(-x)$ nên là hàm số chẵn.

Xét hàm $y = -x^4 + 2x^2$, có tập xác định $D = \mathbb{R}$, $y(-x) = -(-x)^4 + 2(-x)^2 = -x^4 + 2x^2 = y(x)$ nên là hàm số chẵn.

Xét hàm $y = x^2 + 4x$ có $y(1) = 5 \neq \pm y(-1) = -3$ nên là hàm số không chẵn, không lẻ.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 25. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD}$ bằng vectơ nào sau đây?

(A) $\vec{0}$.

(B) $\overrightarrow{AC}$.

(C) $\overrightarrow{BD}$.

(D) $2\overrightarrow{DC}$.

Lời giải.

Tác giả: Bùi Thị Thu Hiền

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DD} = \vec{0}$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 26. Đường thẳng trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

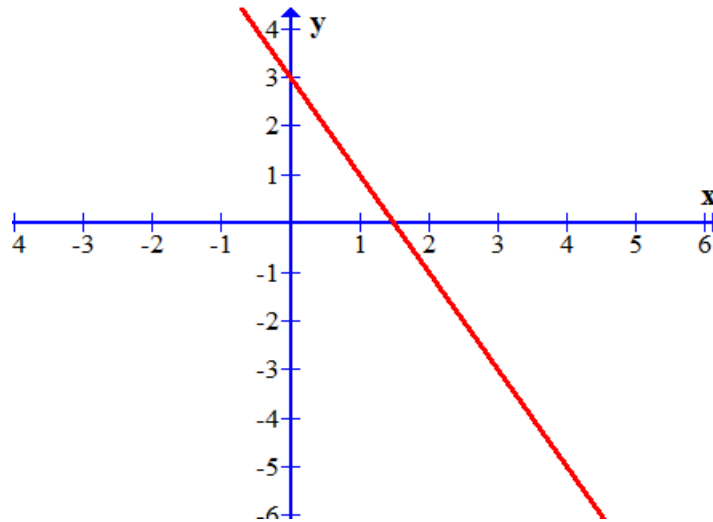
(A) $y = 3 - 3x$.

(B) $y = -5x + 3$.

(C) $y = 3 - 2x$.

(D) $y = x + 3$.

Lời giải.



Hàm số cần tìm có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại $A(\frac{3}{2}; 0)$, cắt trục tung tại $B(0; 3)$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \frac{3}{2}a + b = 0 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow y = 3 - 2x.$$

Chọn đáp án **C**

□

Câu 27. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$. Tính tổng các phần tử của S .

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

B $T = -15$.

C $T = 3$.

D $T = -9$.

Lời giải.

Tác giả: Quách Thị Phương Thúy

- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và Ox là: $x^2 - 4x + m = 0$ (1).
- (P) cắt Ox tại hai điểm phân biệt $A, B \Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = 4 - m > 0 \Leftrightarrow m < 4$.
- $OA = 3OB \Leftrightarrow |x_A| = 3|x_B| \Leftrightarrow \begin{cases} x_A = 3x_B \\ x_A = -3x_B \end{cases}$.
- Theo Vi-et ta có: $\begin{cases} x_A + x_B = 4 \\ x_A \cdot x_B = m \end{cases}$ (2).

Trường hợp 1: $x_A = 3x_B$, (2) trở thành $\begin{cases} 4x_B = 4 \\ 3x_B^2 = m \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_B = 1 \\ m = 3 \end{cases} \Rightarrow m = 3$ thỏa mãn.

Trường hợp 2: $x_A = -3x_B$, (2) trở thành $\begin{cases} -2x_B = 4 \\ -3x_B^2 = m \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_B = -2 \\ m = -12 \end{cases} \Rightarrow m = -12$ thỏa mãn.

$\Rightarrow S = \{3; -12\} \Rightarrow T = -9$.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 28. Có bao nhiêu cách cho một tập hợp ?

(A) 2.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 1.

Lời giải.

Tác giả: Quách Thị Phương Thúy

Có hai cách cho một tập hợp :

- Cách 1 : Liệt kê .
- Cách 2 : Chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử .

Chọn đáp án (A) □

Câu 29. Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-2; 1), B(1; -2)$.

(A) $a = -2$ và $b = -1$.

(B) $a = 2$ và $b = 1$.

(C) $a = 1$ và $b = 1$.

(D) $a = -1$ và $b = -1$.

Lời giải.

Tác giả : Vũ Ngọc Tân

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-2; 1), B(1; -2)$ nên ta thiết lập được hệ phương trình :
$$\begin{cases} -2a + b = 1 \\ a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$$

Chọn đáp án (D) □

Câu 30. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A) Hình 3.

(B) Hình 1.

(C) Hình 2.

(D) Hình 4.

Lời giải.

Tác giả : Vũ Ngọc Tân

Theo giả thiết: $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$, khi đó $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$ là hai vectơ ngược hướng, $\overrightarrow{MN}$ gấp 3 lần $\overrightarrow{MP}$ nên căn cứ theo hình vẽ chỉ có Hình 3 thỏa mãn.

Chọn đáp án (A) □

Câu 31. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

(A) $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

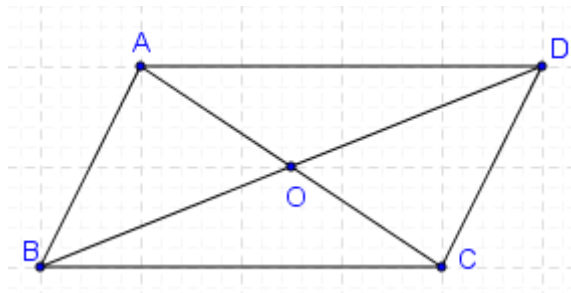
(B) $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

(C) $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.

(D) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Lời giải.

Tác giả : Đỗ Tân Bảo



Từ hình vẽ ta thấy đẳng thức sai là $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh bằng a , và góc A bằng 60° . **Kết luận** nào đúng?

(A) $|\overrightarrow{OA}| = a$.

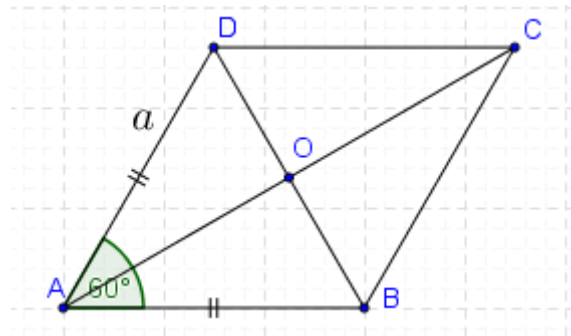
(B) $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

(D) $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}|$.

Lời giải.

Tác giả : Đỗ Tấn Bảo



Ta có tam giác ABD là tam giác đều cạnh a nên $|\overrightarrow{OA}| = OA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 33. Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1, n \in \mathbb{N}$) phần tử là:

(A) 2^{n+2} .

(B) 2^{n-1} .

(C) 2^{n+1} .

(D) 2^n .

Lời giải.

Tác giả: Đinh Phước Tân

Số tập con của tập hợp có n bằng 2^n .

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$.

(A) $2a\sqrt{2}$.

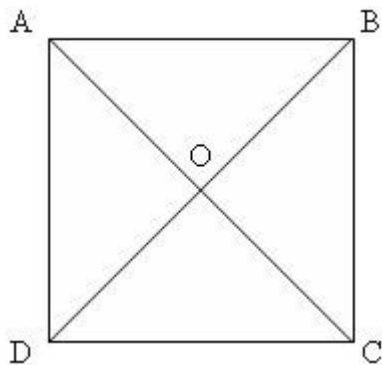
(B) $a\sqrt{2}$.

(C) $2a$.

(D) $3a$.

Lời giải.

Tác giả: Đinh Phước Tân



Ta có $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AC}| = 2AC = 2a\sqrt{2}$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 35. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$ là:

(A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0.$

(B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0.$

(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0.$

(D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0.$

Lời giải.

Tác giả:Trần Thanh Sơn

Ta có mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$ là $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 36. Cho tam giác ABC . Vectơ $\overrightarrow{AB}$ được **Phân tích** theo hai vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng

(A) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}.$

(B) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}.$

(C) $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC}.$

(D) $-\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}.$

Lời giải.

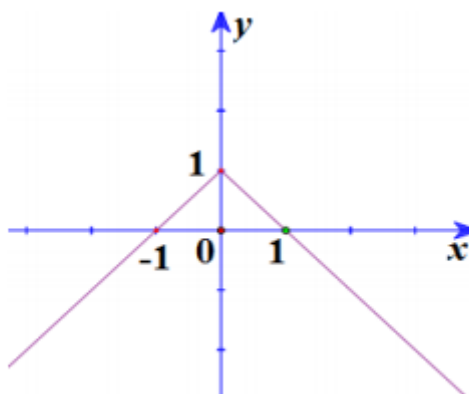
Tác giả:Trần Thanh Sơn

Ta có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 37. Hình vẽ sau đây là đồ thị hàm số nào?



(A) $y = 1 - |x|.$

(B) $y = |x| + 1.$

(C) $y = |x| - 1.$

(D) $y = |x|.$

Lời giải.

Tác giả : NguyễnTuyệt Lê

Nhìn vào đồ thị hàm số đã cho ta thấy:

- Đồ thị đi qua điểm $A(0;1)$ nên loại trừ đáp án C, D.
- Đồ thị đi qua điểm $B(-1;0), C(1;0)$ nên loại trừ đáp án B.

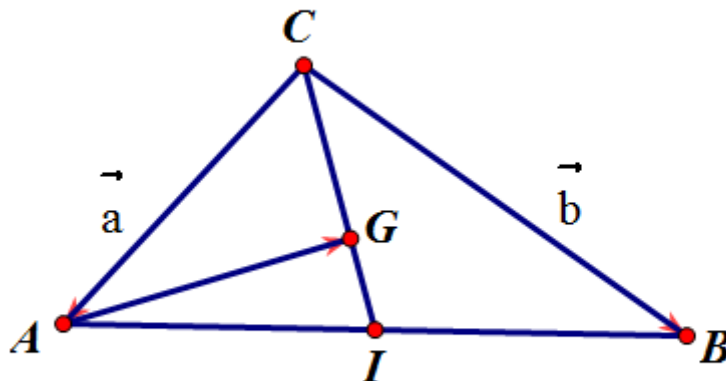
Chọn đáp án **(A)** □

Câu 38. Cho tam giác ABC với G là trọng tâm. Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}; \overrightarrow{CB} = \vec{b}$. Khi đó $\overrightarrow{AG}$ được biểu diễn theo véc tơ $\vec{a}; \vec{b}$ là

(A) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$. **(B)** $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$. **(C)** $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$. **(D)** $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$.

Lời giải.

Tác giả : NguyễnTuyệt Lê



Ta có: $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{CG} - \overrightarrow{CA} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CI} - \overrightarrow{CA} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}(\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}) - \overrightarrow{CA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{CB} = -\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 39. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{(x + 2)\sqrt{x^2 + 1}}$.

(A) $D = \mathbb{R}$. **(B)** $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. **(C)** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **(D)** $D = (-1; +\infty)$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Vân

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x + 2 \neq 0 \\ x^2 + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq -2$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 40. Cho số $a = 1754731$, trong đó chỉ có chữ số hàng trăm trở lên là đáng tin. Hãy viết chuẩn số gần đúng của a

(A) 17547.10^2 . **(B)** 1754.10^3 . **(C)** 17548.10^2 . **(D)** 1755.10^2 .

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thị Vân

Do a là số nguyên và hàng thập nhất có chữ số đáng tin là 10^2 nên dạng viết chuẩn của a là 17547.10^2 .

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 41. Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa được xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc xếp loại hạnh kiểm tốt.

- (A)** 10. **(B)** 35. **(C)** 25. **(D)** 45.

Lời giải.

Gọi A là tập hợp học sinh được xếp loại học lực giỏi.

Gọi B là tập hợp học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt.

Khi đó $A \cap B$ là tập hợp học sinh vừa được xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt.

$A \cup B$ là tập hợp học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc xếp loại hạnh kiểm tốt.

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 42. Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$; $C = (0; 4)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ là

- (A)** $[3; 4)$. **(B)** $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
(C) $[3; 4]$. **(D)** $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

Lời giải.

$(A \cup B) \cap C = [3; 4)$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 43. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

- (A)** $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. **(B)** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. **(C)** $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. **(D)** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$.

Lời giải.

Tác giả : Đặng Mạnh Hùng

Xét đáp án A có $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ đúng theo quy tắc ba điểm đối với phép cộng.

Xét đáp án B có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ đúng theo quy tắc ba điểm đối với phép cộng.

Xét đáp án C có $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$ theo quy tắc ba điểm đối với phép cộng nên $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ là sai.

Xét đáp án D có $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ đúng theo quy tắc ba điểm đối với phép trừ.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 44. Số gần đúng của $a = 2,57656$ có ba chữ số đáng tin viết dưới dạng chuẩn là:

- (A)** 2,58. **(B)** 2,577. **(C)** 2,57. **(D)** 2,576.

Lời giải.

Tác giả : Đặng Mạnh Hùng

Vì số gần đúng của số a có ba chữ số đáng tin nên ba chữ số đó là 2,5,7.

Nên cách viết dưới dạng chuẩn là 2,57

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 45. Cho $A = [0; 5], B = (2a; 3a + 1], a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

- (A) $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$. (B) $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$. (C) $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$. (D) $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$.

Lời giải.

Tác giả : Lê Thị Nguyệt

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a \geq 5 \\ 3a + 1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases} \quad \square$$

Câu 46. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.
 (B) Hai tam giác có 2 góc bằng nhau thì góc thứ 3 cũng bằng nhau.
 (C) Tam giác có 3 cạnh bằng nhau thì 3 góc bằng nhau.
 (D) Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau.

Lời giải.

Tác giả : Lê Thị Nguyệt

Mệnh đề A đúng vì hai tam giác bằng nhau thì các cạnh và các chiều cao tương ứng bằng nhau. Vì diện tích bằng nửa tích của cạnh và chiều cao tương ứng với cạnh nên nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

Mệnh đề B đúng vì tổng 3 góc trong một tam giác luôn bằng 180°

Mệnh đề C đúng vì tam giác có 3 cạnh bằng nhau là tam giác đều nên cả 3 góc đều bằng 60°

Mệnh đề D sai vì có nhiều cặp tam giác có diện tích bằng nhau nhưng chúng không bằng nhau. Ví dụ tam giác vuông có độ dài các cạnh là 3,4,5 thì diện tích bằng 6. Tam giác đều có cạnh bằng $\sqrt{8\sqrt{3}}$ thì cũng có diện tích bằng 6. $\square$

Câu 47. Cách viết nào sau đây là đúng?

- (A) $a \subset [a; b]$. (B) $\{a\} \subset [a; b]$. (C) $\{a\} \in [a; b]$. (D) $a \in (a; b]$.

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Thị Nhung

Chọn đáp án (B) $\square$

Câu 48. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Độ dài $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

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

Lời giải.

Tác giả: Nguyễn Thị Nhung

$$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{AC}| = AC = a.$$

Chọn đáp án (A) $\square$

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = |x+2| - |x-2|$ và $g(x) = -x^4 + x^2 + 1$. Khi đó:

- (A) $f(x)$ và $g(x)$ cùng chẵn. (B) $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.
(C) $f(x)$ và $g(x)$ cùng lẻ. (D) $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thành Trung

♣**Cách 1:**

Ta có tập xác định của hai hàm là $D = \mathbb{R}$.

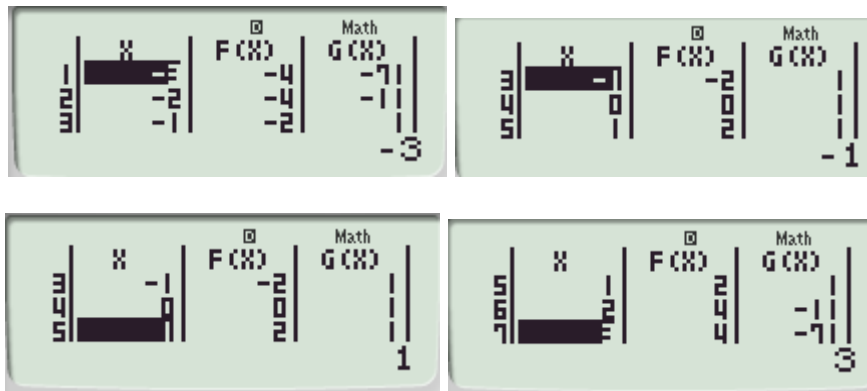
Với

$$x \in D \Rightarrow -x \in D :$$

$f(-x) = |-x+2| - |-x-2| = |x-2| - |x+2| = -(|x+2| - |x-2|) = -f(x)$ suy ra hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ.

$g(-x) = -(-x)^4 + (-x)^2 + 1 = -x^4 + x^2 + 1 = g(x)$ suy ra hàm số $g(x)$ là hàm số chẵn.

♣**Cách 2:** Sử dụng máy tính. Vào TABLE sau đó nhập vào hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ hai hàm số. Chọn Star là -3 End là 3 Step là 1 xem kết quả và **Kết luận**:



Với $x = 1; x = -1; x = -2; x = 2; x = -3; x = 3$ hàm $f(x)$ ta thấy ra hai kết là số đối nhau suy ra hàm số $f(x)$ lẻ.

Với $x = 1; x = -1; x = -2; x = 2; x = -3; x = 3$ hàm $g(x)$ ta thấy ra hai kết là bằng nhau suy ra hàm số $g(x)$ chẵn

Chọn đáp án (B)

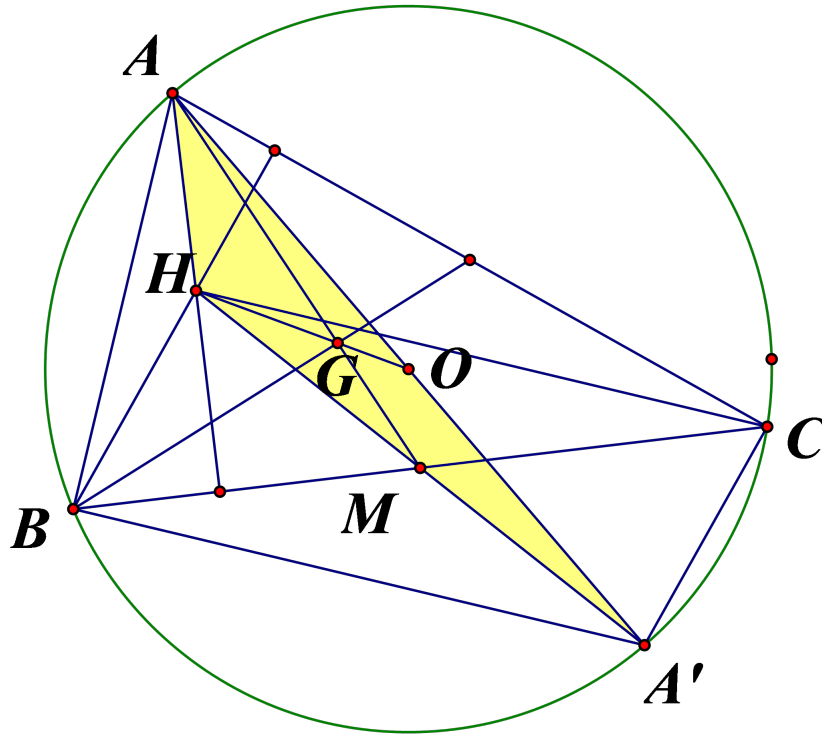
□

Câu 50. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O . Gọi H, G là trực tâm, trọng tâm của tam giác ABC . Trong khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- (A) $3\vec{OH} = \vec{OG}$. (B) $\vec{OH} = 3\vec{OG}$. (C) $\vec{OH} = 2\vec{OG}$. (D) $\vec{OH} = 4\vec{OG}$.

Lời giải.

Tác giả : Nguyễn Thành Trung



Gọi A' là điểm đối xứng của A qua O . Khi đó $HCA'B$ là hình bình hành tâm là M , là trung điểm của BC .

Ta có G là trọng tâm của tam giác $\triangle AHA'$ (vì G là giao điểm của hai đường trung tuyến AM và HO) suy ra $\overrightarrow{OH} = 3\overrightarrow{OG}$.

Chọn đáp án (B)

□

KHOÁ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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