

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 2

Môn: Toán học - Lớp 10

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm, tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 10.

I. Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Trong các câu sau đâu là mệnh đề chứa biến?

- A. 2 là số nguyên tố.
- B. 17 là số chẵn
- C. $x + y > 0$
- D. Hình vuông có hai đường chéo vuông góc

Câu 2: Cho mệnh đề P: “ $\forall x \in \mathbb{R}$ thì $|x| = x$ ”, Q: “ $\forall x \in \mathbb{R}$ thì $x + 1 > x$ ”. Xét tính đúng sai của hai mệnh đề P, Q.

- A. P đúng, Q sai
- B. P sai, Q đúng
- C. P, Q đều đúng
- D. P, Q đều sai

Câu 3: Liệt kê các phần tử của phần tử tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 9x^2 - 8x - 1 = 0\}$.

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

Câu 4: Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$
- B. $\{2; 8; 9; 12\}$
- C. $\{4; 7\}$
- D. $\{1; 3\}$

Câu 5: Cho hai tập hợp $A = [-2; 7), B = (1; 9]$. Tìm $A \cup B$.

- A. $(1; 7)$
- B. $[-2; 9]$
- C. $[-2; 1)$
- D. $(7; 9]$

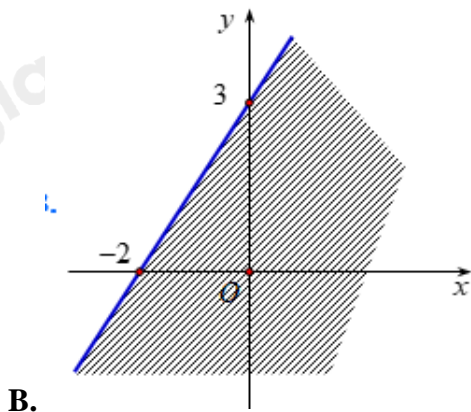
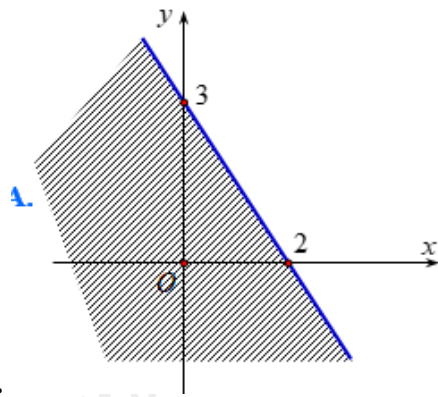
Câu 6: Cho tập hợp $A = [m; m + 2], B = [-1; 2]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

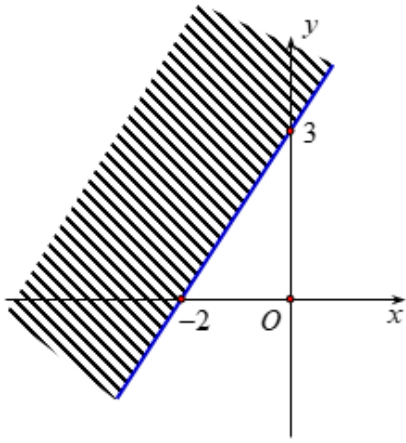
- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$
- B. $-1 \leq m \leq 0$
- C. $1 \leq m \leq 2$
- D. $m < 1$ hoặc $m > 2$

Câu 7: Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$

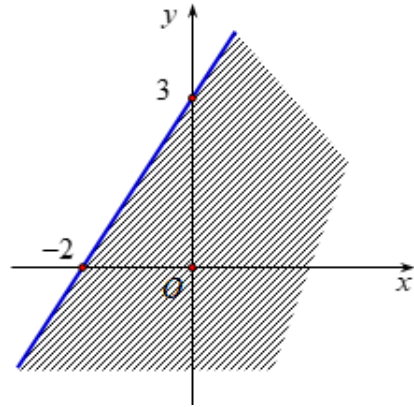
- A. $(-2; 1)$
- B. $(3; -7)$
- C. $(0; 1)$
- D. $(0; 0)$

Câu 8: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > -6$ là





C.



D.

Câu 9: Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh . Người ta thấy số bài được điểm 10 chiếm tỉ lệ 2,5 % . Hỏi tần số của giá trị $x_i = 10$ là bao nhiêu?

- A. 10
- B. 20
- C. 25
- D. 5

Câu 10: Trong các loại biểu đồ sau, loại biểu đồ nào thích hợp nhất cho việc thể hiện bảng phân bố tần suất.

- A. Biểu đồ hình quạt
- B. Biểu đồ hình cột
- C. Biểu đồ hình cột kép
- D. Biểu đồ đa giác tần số

Câu 11: Cho dãy số liệu thống kê: 21,23,24,25,22,20. Số trung bình cộng của dãy số liệu thống kê đã cho là

- A. 23.5
- B. 22
- C. 22.5
- D. 14

Câu 12: Cho bảng phân bố tần số sau :

x_i	1	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	10	5	15	10	5	5	50

Mệnh đề đúng là :

- A. Tần suất của số 4 là 20%

B. Tần suất của số 2 là 20%

C. Tần suất của số 5 là 45

D. Tần suất của số 5 là 90%

Câu 13: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung vị là?

A. 5

B. 6

C. 6,5

D. 7

Câu 14: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Độ lệch chuẩn là:

A. 1,577

B. 2.553

C. 2,49

D. 6,1

Câu 15: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$.

A. $M_1(2;1)$.

B. $M_2(1;1)$.

C. $M_3(2;0)$.

D. $M_4(0;-2)$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$.

A. $f(4) = \frac{2}{3}$.

B. $f(4) = 15$.

C. $f(4) = \sqrt{5}$.

D. Không tính được.

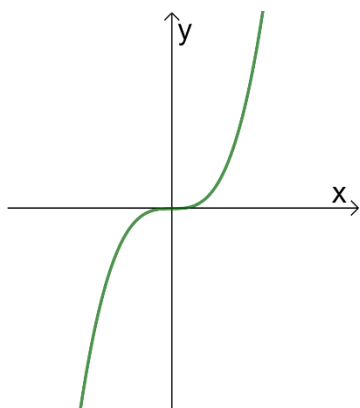
Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3} \right)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3}; +\infty \right)$.
- C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$.

Câu 19: Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến tại gốc tọa độ O .

Câu 20: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 5$. Tọa độ đỉnh S là

- A. $(2, 1)$
- B. $(2, 5)$
- C. $(-2, 17)$
- D. $(-2, 5)$

Câu 21: Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai:

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R.$
 B. $\sin A = \frac{a}{2R}.$
 C. $b \sin B = 2R.$
 D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}.$

Câu 22: Tam giác ABC có $a = 5, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{97}$
 B. $\sqrt{61}$
 C. 7
 D. $\sqrt{19}$

Câu 23: Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc $BAD = 30^\circ$. Diện tích hình thoi $ABCD$ là:

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

Câu 24: Cho biết $\tan \alpha = -5$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{3 \cos \alpha - \sin \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{13}{16}$
 B. $-\frac{13}{16}$
 C. $\frac{17}{8}$
 D. $-\frac{17}{8}$

Câu 25: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}.$
 B. $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{NP}.$
 C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}.$
 D. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}.$

Câu 26: Cho \vec{a} và \vec{b} là các vector khác $\vec{0}$ với \vec{a} là vector đối của \vec{b} . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hai vector \vec{a}, \vec{b} cùng phương.
 B. Hai vector \vec{a}, \vec{b} ngược hướng.

- C. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} cùng độ dài.
 D. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} chung điểm đầu.

Câu 27: Cho tam giác ABC cân ở A, đường cao AH. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overline{AB} = \overline{AC}$.
 B. $\overline{HC} = -\overline{HB}$.
 C. $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$.
 D. $\overline{BC} = 2\overline{HC}$.

Câu 28: Cho tam giác ABC có M thỏa mãn điều kiện $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$. Xác định vị trí điểm M.

- A. M thỏa mãn hình bình hành ACBM.
 B. M là trung điểm của đoạn thẳng AB.
 C. M trùng với C.
 D. M là trọng tâm tam giác ABC.

Câu 29: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và chiều cao AH. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overline{AH} \cdot \overline{BC} = 0$.
 B. $(\overline{AB}, \overline{HA}) = 150^\circ$.
 C. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{a^2}{2}$.
 D. $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 30: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 8, AD = 5$. Tích $\overline{AB} \cdot \overline{BD}$.

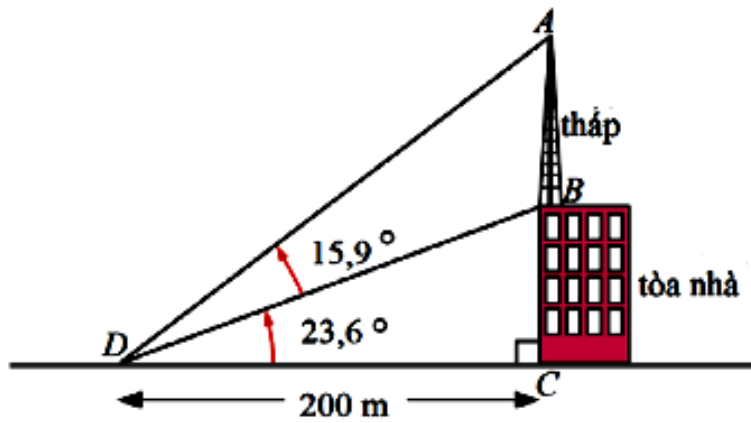
- A. 62
 B. 64
 C. 14
 D. -14

II. Tự luận (4 điểm)

Câu 1:

- a) Cho hai tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4\}, T = \{2; 4; 6\}$. Tìm $S \cap T, S \cup T, S \setminus T$.
 b) Cho tập hợp $A = (-\infty; 2023), B = [4 - 3m; +\infty)$. Tìm m để $C_{\mathbb{R}} B \subset A$.

Câu 2: Một cột tháp truyền thông được xây dựng trên nóc của một tòa nhà như hình vẽ. Hãy tính chiều cao của cột tháp



Câu 3: Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x + 2m - 1$ có đồ thị (P). Biết hàm số đi qua A (2, 1).

- Xác định hàm số.
- Vẽ bảng biến thiên, vẽ đồ thị (P).

Câu 4: Cho tam giác ABC. Tìm điểm M thỏa mãn điều kiện:

- $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.
- $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$.

----- Hết -----

**I. Trắc nghiệm (6 điểm)**

1.C	2.B	3.B	4.C	5.B	6.B	7.C	8.A	9.A	10.A
11.C	12.A	13.B	14.A	15.A	16.B	17.B	18.B	19.D	20.B
21.B	22.D	23.A	24.C	25.B	26.B	27.A	28.B	29.D	30.C

Câu 1 (NB):**Phương pháp:**

Mệnh đề chứa biến là mệnh đề có biến số.

Cách giải:

$x + y > 0$ là mệnh đề chứa biến.

Chọn C.

Câu 2 (NB):**Phương pháp:**

Mệnh đề chứa biến sai khi có ít nhất 1 giá trị của biến sai.

Cách giải:

P đúng, Q sai.

Chọn B.

Câu 3 (NB):**Phương pháp:**

Giải phương trình và đối chiếu điều kiện $x \in \mathbb{Z}$.

Cách giải:

$$9x^2 - 8x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{-1}{9} \notin \mathbb{Z} \end{cases}. \text{ Suy ra } X = \{1\}$$

Câu 4 (NB):**Phương pháp:**

Tìm giao 2 tập hợp ta tìm phân tử chung của hai tập hợp đó.

Cách giải:

$$X \cap Y = \{4; 7\}$$

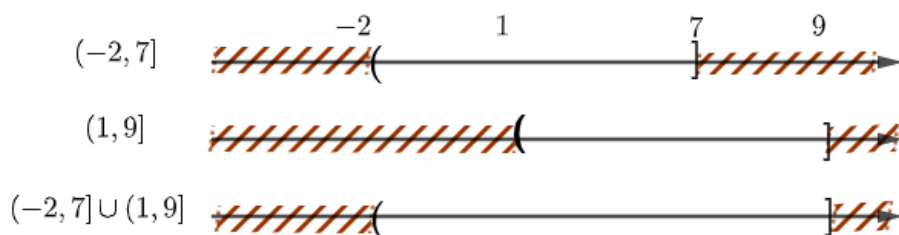
Chọn C.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Thể hiện các tập hợp trên trục số và tìm hợp của chúng

Cách giải:



Chọn B.

Câu 6 (VD):

Phương pháp:

$A \subset B$ khi mọi phần tử của A đều là phần tử của B.

Cách giải:

$$A \subset B \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m + 2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 0$$

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Thay tọa độ x, y vào bất phương trình và kiểm tra tính đúng sai.

Cách giải:

Vì $2 \cdot 0 + 1 = 1$ không nhỏ hơn 1 nên $(0; 1)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình.

Chọn C.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Chọn 2 điểm bất kỳ thuộc hoặc không thuộc miền nghiệm để kiểm tra đáp án. Thông thường ta hay chọn gốc tọa độ $O(0, 0)$.

Cách giải:

Vì điểm $(0, 0)$ và $(3, 0)$ thuộc miền nghiệm nên hình vẽ A đúng.

Chọn A.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

$$\text{Tần suất } f_i = \frac{n}{N} \Rightarrow n = f_i \cdot N$$

Cách giải:

$$n = f_i \cdot N = 2,5\% \cdot 400 = 10$$

Chọn A.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Biểu đồ hình quạt thích hợp nhất để thể hiện bảng phân bố tần suất.

Cách giải:

Biểu đồ hình quạt thích hợp nhất để thể hiện bảng phân bố tần suất.

Chọn A.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

$$\text{Số trung bình là } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Cách giải:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{21 + 23 + 24 + 25 + 22 + 20}{6} = 22,5$$

Chọn C.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

$$\text{Tần suất } f_i = \frac{n}{N} \Rightarrow n = f_i \cdot N$$

Cách giải:

$$\text{Tần suất của số 4 là } f = \frac{10}{50} = \frac{1}{5} = 20\%$$

Chọn A.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Dùng MTCT để tính

Cách giải:

Chọn B.

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

Dùng MTCT để tính

Cách giải:

Chọn A.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Thay tọa độ từng điểm và kiểm tra tính đúng sai.

Cách giải:

Thay tọa độ $M_1(2;1)$ vào $y = \frac{1}{x-1}$ ta thấy $1 = \frac{1}{2-1}$. Vậy $M_1(2;1)$ thuộc đồ thị hàm số

Chọn A.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Kiểm tra xem $x = 4$ thuộc khoảng nào của hàm số. Sau đó thay $x = 4$ vào hàm thỏa mãn và tính.

Cách giải:

Vì $x = 4$ thuộc $(2;5]$ nên thay $x = 4$ vào $f = x^2 - 1$ ta được $f(4) = 15$

Chọn B.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Hàm số xác định khi mẫu số khác 0 và biểu thức trong căn bậc hai không âm.

Cách giải:

Hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$ xác định khi $(2x+1)(x-3) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{-1}{2} \\ x \neq 3 \end{cases} \Rightarrow D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}, 3 \right\}$

Chọn B.

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Hàm số bậc nhất $y = a.x + b$ đồng biến khi $a > 0$ và nghịch biến khi $a < 0$.

Cách giải:

$f(x) = 4 - 3x$ có hệ số $a = -3 < 0$ nên hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Chọn B.

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Phần đồ thị có hướng đi lên là đồng biến.

Cách giải:

Hàm số không đồng biến tại 1 điểm nên D sai.

Chọn D.

Câu 20 (NB):**Phương pháp:**

Hoành độ của đỉnh là $x = \frac{-b}{2a}$. Thay hoành độ vào hàm số ta được tung độ y .

Cách giải:

Hoành độ của đỉnh là $x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2.1} = 2$. Thay $x = 2$ vào hàm số ta được $y = 5$

Chọn B.**Câu 21 (NB):****Phương pháp:**

Dùng định lý sin trong tam giác.

Cách giải:**Chọn B.****Câu 22 (TH):****Phương pháp:**

Dùng định lý cosin $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$

Cách giải:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B = 5^2 + 3^2 - 2.3.8 \cdot \cos 60 = 19 \Rightarrow b = \sqrt{19}$$

Chọn D.**Câu 23 (VD):****Phương pháp:**

Chia hình thoi thành 2 tam giác bằng nhau và áp dụng công thức diện tích tam giác.

Cách giải:

$$S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AD \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 30 = \frac{a^2}{4}$$

Chọn A.**Câu 24 (VD):****Phương pháp:**

Chia cả tử và mẫu của phân thức cho $\cos x$ để xuất hiện $\tan x$.

Cách giải:

$$E = \frac{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{3 \cos \alpha - \sin \alpha} = \frac{2 \cdot \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha} - 3 \cdot \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}}{3 \cdot \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{2 - 3 \tan \alpha}{3 - \tan \alpha} = \frac{17}{8}$$

Chọn C.

Câu 25 (TH):

Phương pháp:

Dùng quy tắc cộng, quy tắc trừ và quy tắc hình bình hành.

Cách giải:

Theo quy tắc cộng $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$

Chọn B.

Câu 26 (NB):

Phương pháp:

Hai vecto đối nhau khi chúng cùng phương và ngược hướng.

Cách giải:

Chọn B.

Câu 27 (TH):

Phương pháp:

Hai vecto bằng nhau khi chúng cùng phương và cùng hướng

Phân biệt giữa vecto và độ dài vecto

Cách giải:

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ sai do 2 vecto này không cùng phương

Chọn A.

Câu 28 (TH):

Phương pháp:

Dùng tính chất trọng tâm tam giác

Cách giải:

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC.

Ta có $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0} \Rightarrow M \equiv G$.

Chọn B.

Câu 29 (TH):

Phương pháp:

Dùng công thức tích vô hướng của 2 vecto

Cách giải:

$$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = |\overrightarrow{AC}| \cdot |\overrightarrow{CB}| \cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = a \cdot a \cdot \cos 120 = \frac{-a^2}{2}$$

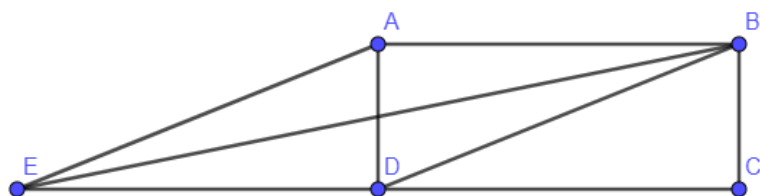
Chọn D.

Câu 30 (VD):

Phương pháp:

Dùng công thức tích vô hướng của 2 vecto

Cách giải:



$$BD^2 = AB^2 + AC^2 = 5^2 + 8^2 = 89 \Rightarrow BD = \sqrt{89}$$

$$\begin{aligned} \overline{AB} \cdot \overline{BD} &= |\overline{AB}| \cdot |\overline{BD}| \cdot \cos(\overline{AB}, \overline{BD}) = 8 \cdot \sqrt{89} \cdot \cos BAE \\ &= 8 \cdot \sqrt{89} \cdot \frac{AB^2 + AE^2 - BE^2}{2AB \cdot AE} = 8 \cdot \sqrt{89} \cdot \frac{8^2 + 89 - 125}{2 \cdot 8 \cdot \sqrt{89}} = 14 \end{aligned}$$

Chọn C.

II. Tự luận (4 điểm)

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Dùng định nghĩa các phép toán trên tập hợp.

Cách giải:

a) $S = \{1; 2; 3; 4\}, T = \{2; 4; 6\}$

$$S \cap T = \{2, 4\}, S \cup T = \{1, 2, 3, 4, 6\}, S \setminus T = \{1, 3\}.$$

b) $C_{\mathbb{R}} B = \mathbb{R} \setminus [4 - 3m; +\infty) = (-\infty, 4 - 3m)$

Đề $C_{\mathbb{R}} B \subset A$ tức là $(-\infty, 4 - 3m) \subset (-\infty; 2023) \Leftrightarrow 4 - 3m \leq 2023 \Leftrightarrow m \geq 673.$

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Dùng các hệ thức lượng trong tam giác.

Cách giải:

$$BC = DC \cdot \tan 23,6^\circ = 200 \cdot \tan 23,6^\circ \approx 87,378 \text{ m}$$

$$\angle ADC = \angle ADB + \angle BDC = 15,9 + 23,6 = 39,5$$

$$AC = DC \cdot \tan ADC = 200 \cdot \tan 39,5^\circ = 164,867 \text{ m}$$

Vậy chiều cao tháp là $AB = AC - BC = 164,867 - 87,378 = 77,489 \text{ m}$

Câu 3 (TH):**Phương pháp:**

Xác định đỉnh, trục đối xứng, các điểm mà đồ thị đi qua

Cách giải:

a) Vì $y = x^2 - 2x + 2m - 1$ đi qua A (2, 1) nên thay $x = 2, y = 1$ ta có

$$1 = 4 - 4 + 2m - 1. \text{ Suy ra } m = 1$$

Vậy hàm số là $y = x^2 - 2x + 1$

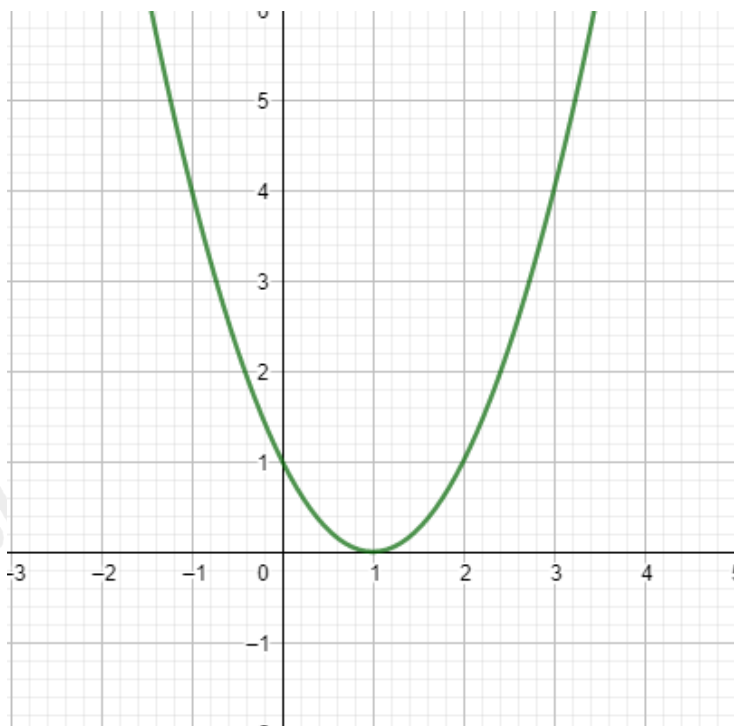
b) Đỉnh S của (P) có hoành độ $x = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1} = 1$. Suy ra tung độ đỉnh S là $y = 1 - 2 + 1 = 0$.

Vậy S (1, 0), trục đối xứng $x = 1$

Bảng biến thiên:

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

Đồ thị:



Đồ thị hàm số là 1 parabol có bề lõm quay lên, có đỉnh S (1,0), trục đối xứng $x = 1$, cắt trục tung tại S, có giá trị nhỏ nhất bằng 0

Câu 4 (VD):**Phương pháp:**

Dùng quy tắc cộng, chèn điểm, các vecto bằng nhau,...

Cách giải:

$$a) \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$$

Suy ra MABC là hình bình hành.

$$b) \text{Ta có } |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}| \Leftrightarrow |\overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{AM}| \Rightarrow AM = BC$$

Mà A, B, C cố định nên tập hợp điểm M là đường tròn tâm A , bán kính BC .