

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.

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT****THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****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 đổi chiều 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:

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

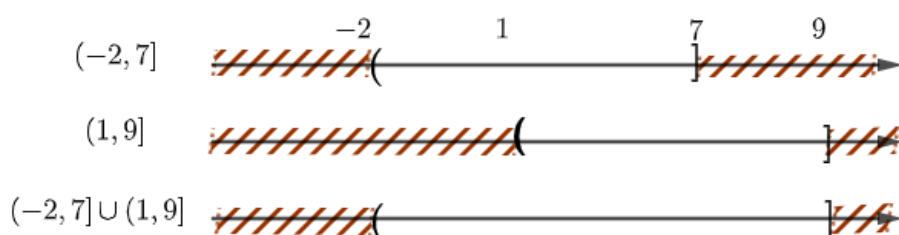
Chọn C.

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 kì 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:

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:

Phân 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 $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac.\cos B$

Cách giải:

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

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:

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

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:

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

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

Chọn B.

Câu 29 (TH):

Phương pháp:

Dùng công thức tích vô hướng của 2 vecto

Cách giải:

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

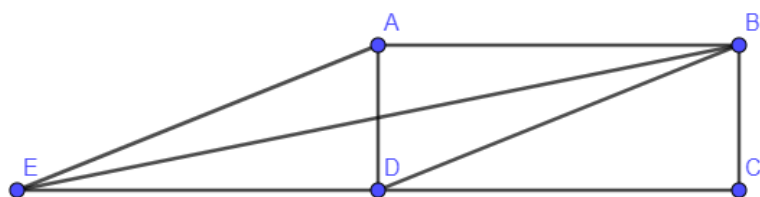
Chọn D.

Câu 30 (VD):

Phương pháp:

Dùng công thức tích vô hướng của 2 vecto

Cách giải:



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

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

Chọn C.

II. Tự luận (4 điểm)

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Dùng định nghĩa các phép toán trên tập hợp.

Cách giải:

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

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

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

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

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Dùng các hệ thức lượng trong tam giác.

Cách giải:

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

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

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

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

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 $y = x^2 - 2x + 1$

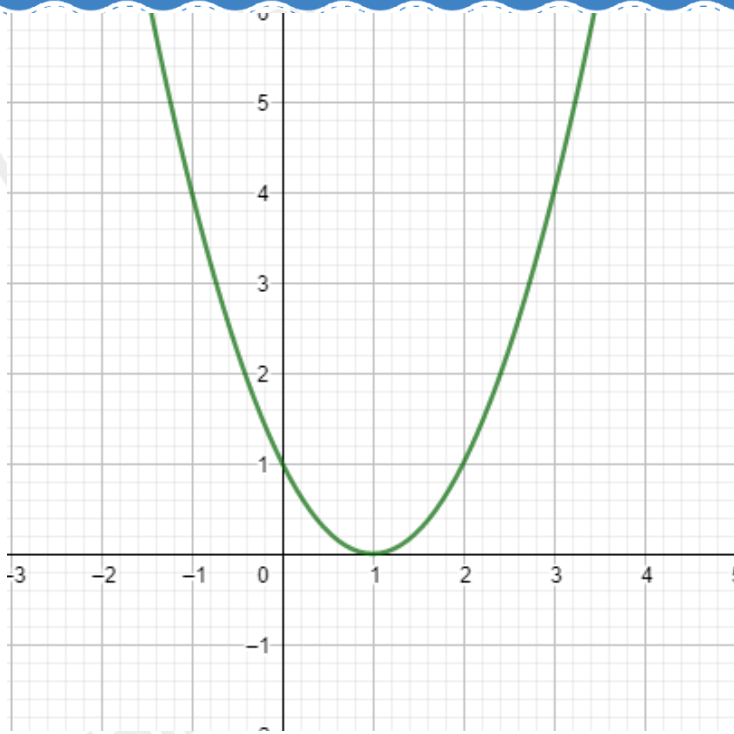
b) Đỉnh S của (P) có hoành độ $x = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1} = 1$. Suy ra tung độ đỉnh S là $y = 1 - 2 + 1 = 0$.

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 .