



ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2022-2023

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HÀ NỘI

Môn Toán - Lớp 10

Trường THCS & THPT Lương Thế Vinh

Thời gian làm bài 90 phút

Họ và tên học sinh:

Phần I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?

- A. Hãy ngồi trật tự!. B. Sách này có mấy chương?
C. 7 là một số nguyên tố. D. 15 là số tự nhiên chẵn.

Câu 2. Mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$ " có mệnh đề phủ định là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} \neq x$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = |x|$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} \neq x$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$ ".

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 5\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A = \{3; 4\}$. B. $A = \{3; 4; 5\}$. C. $A = \{2; 5\}$. D. $A = \{2; 3; 4; 5\}$.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (-3; 3)$, $B = [-1; 5]$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $[-1; 3)$. B. $(-3; -1]$. C. $(3; 5]$. D. $(-3; 5]$.

Câu 5. Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e\}$. Số các tập con của M luôn chứa cả ba phần tử a, b, c là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 6. Thống kê tại một trung tâm mua sắm có 18 gian hàng bán quần áo, 12 gian hàng bán giày dép và 26 gian hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Hỏi có bao nhiêu gian hàng bán cả quần áo và giày dép?

- A. 24. B. 30. C. 4. D. 6.

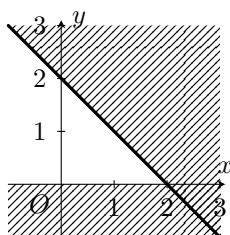
Câu 7. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y > 0$. B. $x(x + y) \leq 1$. C. $x + 5 \geq 0$. D. $y > 0$.

Câu 8. Bất phương trình $x + y \leq 3$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. Vô nghiệm. D. Vô số nghiệm.

Câu 9.



Trong hình vẽ trên, phần mặt phẳng không bị gạch bao gồm cả phần biên của nó trên các bờ là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

- A. $\begin{cases} y \leq 0 \\ x + y \geq 2. \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x - y \geq 2. \end{cases}$ C. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \leq 2. \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \leq 0 \\ x - y \leq 2. \end{cases}$

Câu 10. Cặp số nào là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 5 \\ 3x + 2y > 6 \end{cases}$?

- A. (0; 3). B. (5; 0). C. (5; 3). D. (2; -2).

Câu 11. Điểm $M(m; m + 1)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \leq 5 \\ 3x - y > 1 \end{cases}$. Tập

hợp M tất cả giá trị của tham số m là

- A. $M = \emptyset$. B. $M = (1; 2]$.
C. $M = (-\infty; 1] \cup (2; +\infty)$. D. $M = [0; 2]$.

Câu 12. Cho 3 điểm A, B, C . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{BA} + \vec{CB} = \vec{CA}$. B. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{BC}$. C. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$. D. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC . Điểm K, M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, BC và AC . Vectơ nào sau đây cùng phương với \vec{KN} .

- A. \vec{CB} . B. \vec{AC} . C. \vec{MN} . D. \vec{BN} .

Câu 14. Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$ và $\frac{\sin \alpha}{\sqrt{2} \sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{\sqrt{m}}{n}$, với m, n là các số nguyên nhỏ hơn 5. Tính $m^2 - n^2$.

- A. -1. B. 7. C. -5. D. 8.

Câu 15. Tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh AB có độ dài a . Gọi D là điểm sao cho $\vec{BD} = \vec{AC}$. Độ dài véc tơ \vec{CD} bằng

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

Câu 16. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ, \hat{A} = 75^\circ$ và $AB = 5$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. $\frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{5\sqrt{6}}{4}$. C. 10. D. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Phần II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Bài 1. (2,0 điểm) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\}$.

- Sử dụng kí hiệu “khoảng”, “nửa khoảng” hoặc “đoạn” để viết lại tập hợp A .
- Xác định phần bù của tập hợp A trong tập số thực.
- Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x - m \leq 0\}$. Tìm giá trị của tham số thực m để $A \cap B$ chứa ít nhất hai số nguyên.

Bài 2. (2,0 điểm) Thời gian (tính bằng giờ) cần thiết để lắp ráp và đóng gói hai loại sản phẩm A và B được thể hiện trong bảng dưới đây.

Quy trình	Sản phẩm A	Sản phẩm B
Lắp ráp	4	4
Đóng gói	1	2

Tổng số thời gian để lắp ráp và đóng gói sản phẩm lần lượt không quá 400 giờ, 160 giờ. Lợi nhuận thu được khi bán sản phẩm A là 3 triệu đồng, sản phẩm B là 5 triệu đồng.

- Viết hệ điều kiện biểu diễn mối quan hệ giữa số sản phẩm A (x) và số sản phẩm B (y).
- Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ vừa tìm được.
- Cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm mỗi loại để lợi nhuận thu được là lớn nhất.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$, $AB = 4$ cm, $AD = 2$ cm.

- Tính số đo góc \widehat{DBC} .
- Gọi E là điểm sao cho $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DE}$. Tính độ dài đoạn thẳng CM .
- Gọi M là điểm sao cho $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng DM .

TALIEU.COM

1. C

2. C

3. B

4. A

5. C

6. C

7. B

8. D

9. C

10. C

11. C

12. A

13. A

14. C

15. A

16. A

Câu 1.

a) (1,0 điểm) $A = [-2; 4)$.

b) (0,75 điểm) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -2) \cup [4; +\infty)$.

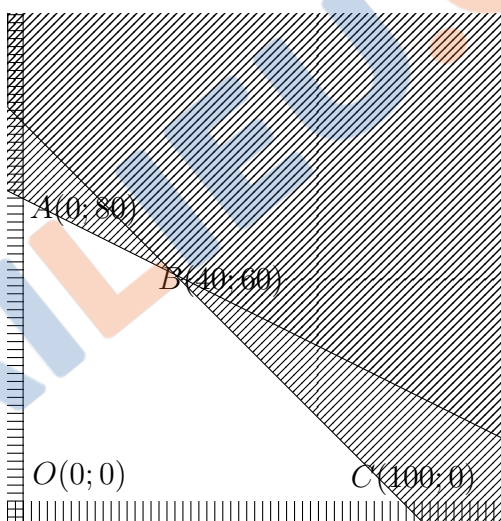
c) (0,25 điểm) $B = (-\infty; m]$

$A \cap B$ chứa ít nhất hai số nguyên tức là $\{-2; -1\} \subset A \cap B$. Do đó, điều kiện của tham số m là $m \geq -1$. □

Câu 2.

a) (1,0 điểm) Hệ điều kiện
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 4x + 4y \geq 400 \\ x + 2y \geq 160 \end{cases}$$

b) (0,75 điểm) Miền nghiệm là tứ giác $OABC$ với $O(0; 0)$, $B(40; 60)$, $C(100; 0)$.



c) (0,25 điểm) Hàm lợi nhuận $F(x; y) = 3x + 5y$ (triệu đồng).

Lợi nhuận lớn nhất là 420 triệu đồng khi sản xuất 40 sản phẩm A và 60 sản phẩm B. □