SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022 – 2023
***Môn*: TOÁN – Lớp 10**
***Thời gian làm bài*: 90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P:"\forall x\in\mathbb{R},x^2\ge 0"$ là

A. $\overline{P}:"\forall x\in\mathbb{R},x^2<0"$.
B. $\overline{P}:"\exists x\in\mathbb{R},x^2<0"$.
C. $\overline{P}:"\exists x\in\mathbb{R},x^2\ne 0"$.
D. $\overline{P}:"\forall x\in\mathbb{R},x^2\le 0"$.

Câu 2. Tập hợp nào dưới đây là tập con của tập $M=\{1;2;3;4\}$?

A. $\{0;2;4\}$. **B.** $\{\varnothing;M\}$. **C.** $\varnothing$. **D.** $\{1;3;5\}$.

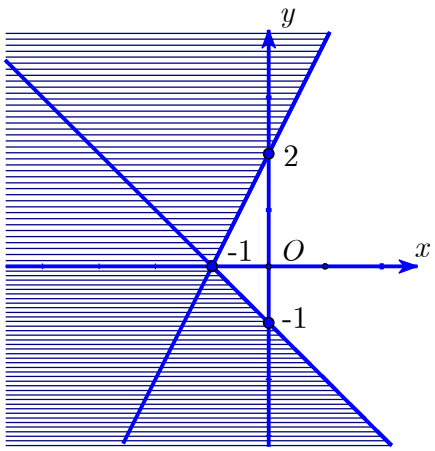
Câu 3. Tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}\mid x\ge 5\}$ bằng tập nào dưới đây?

A. $[5;+\infty)$. **B.** $(5;+\infty)$. **C.** $(-\infty;5]$. **D.** $\{5\}$.

Câu 4. Cặp số $(x;y)$ nào dưới đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x-3y\ge 2$?

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

Câu 5. Miền nghiệm của một hệ bất phương trình là miền góc không bị gạch chéo như hình bên. Điểm nào sau đây nằm trong miền nghiệm của hệ bất phương trình trên?



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

Câu 6. Tập $(5;12)\cap[4;6)$ bằng

A. $[4;12)$. **B.** $[4;5]$. **C.** $(5;6)$. **D.** $\{5;6\}$.

Câu 7. Số nào dưới đây **không** thuộc tập hợp $M=\{n\in\mathbb{N}\mid 2n<9\}$?

A. 5. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 4.

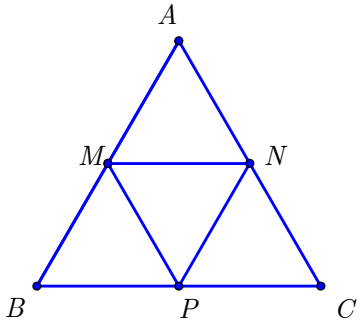
Câu 8. Cho hai tập hợp $A=(3;6)$ và B biết $A\cup B=(3;8]$, tập B bằng tập nào dưới đây?

A. $(6;8)$. **B.** $(6;8]$. **C.** $[6;8)$. **D.** $[6;8]$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $BC=a$, $AB=c$, $AC=b$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

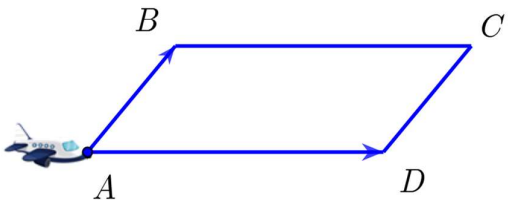
A. $a^2=b^2+c^2+2bc.\cos A$.
B. $c^2=a^2+b^2-2ab.\cos C$.
C. $\dfrac{a}{\cos A}=\dfrac{b}{\cos B}=\dfrac{c}{\cos C}$.
D. $b^2=a^2+c^2$.

Câu 10. Cho tam giác đều ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC (tham khảo hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



A. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$.
B. $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{PC}$.
C. $\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{AM}$.
D. $\left|\overrightarrow{PM}\right|=\left|\overrightarrow{PN}\right|$.

Câu 11. Một máy bay đồ chơi đang đứng ở vị trí A và chịu đồng thời hai lực tác động cùng một lúc được biểu diễn bằng hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$. Hỏi máy bay trên chuyển động theo vectơ nào dưới đây?



A. $\overrightarrow{AB}$. **B.** $\overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{CA}$. **D.** $\overrightarrow{AD}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $a = 8\,cm$, $b = 6\,cm$, $\widehat{C} = 150°$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. $24\,cm^2$. **B.** $12\,cm^2$. **C.** $6\,cm^2$. **D.** $48\,cm^2$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

Cho tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 2n + 1 \le 17\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n^2 \le 25\}$.

a) Xác định các tập A và B bằng cách liệt kê các phần tử của hai tập hợp đó.

b) Xác định tập $A \cap B$, $A \setminus B$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \le 2$ trên mặt phẳng tọa độ.

b) Trong đợt hội trại chào mừng Đại hội Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh của huyện, lớp $10\,A$ tổ chức gian hàng bán 2 loại nước uống là nước cam và nước dâu. Lớp $10\,A$ được sử dụng tối đa: 20 lít nước, 2 kg hương liệu và 50 kg đường. Biết rằng, để pha chế một ly nước cam cần $0,4$ lít nước, $0,05$ kg hương liệu và $0,1$ kg đường; để pha chế một ly nước dâu cần $0,6$ lít nước, $0,075$ kg hương liệu và $0,15$ kg đường. Gọi số ly nước cam bán được là x và số ly nước dâu bán được là y, giả định số ly nước pha chế xong là bán hết. Hãy thiết lập hệ bất phương trình thể hiện số ly nước cam và số ly nước dâu làm được trong phạm vi nguyên liệu cho phép.

Câu 15. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, có $AB = 6\,cm$, $\widehat{BAC} = 120°$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC.

a) Tính độ dài cạnh BC và diện tích tam giác ABC.

b) Chứng minh: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MB}$.

c) Tính $\left|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CM}\right|$.

Câu 16. (0,5 điểm)

Cho hai tập hợp $A = [1;8]$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid mx^2 - 2(m+1)x + 3m + 3 = 0\}$, với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để tập B có đúng hai tập con đồng thời $B \subset A$.

-------- Hết --------

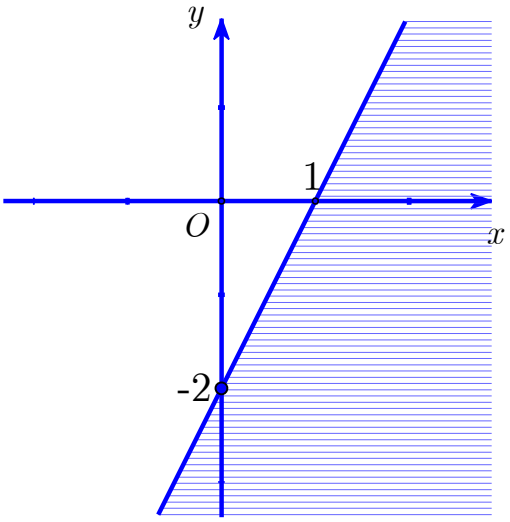
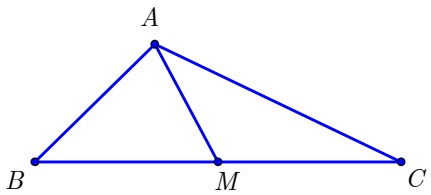
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2022 – 2023
***Môn*: Toán – Lớp 10**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(3,0 điểm):* Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	A	C	D	C	A	D	B	A	B	B

II. PHẦN TỰ LUẬN *(7,0 điểm)*

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
13. (2,0 điểm)		
a)	$A=\{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$.	0,5
	$B=\{0;1;2;3;4;5\}$.	0,5
b)	$A\cap B=\{0;1;2;3;4;5\}$.	0,5
	$A\cup B=\{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$.	0,5
14. (2,0 điểm)		
a)	Gọi x là số lẵng hoa to, y là số lẵng hoa nhỏ được trưng bày. Diện tích mặt sàn dùng để trưng bày lẵng hoa to là: $0,48x$ (m^2). Diện tích mặt sàn dùng để trưng bày lẵng hoa nhỏ là: $0,16x$ (m^2). Vì diện tích mặt sàn dùng để lưu thông tối thiểu là $8m^2$ nên ta có diện tích mặt sàn tối đa dùng để trưng bày hoa là: $24-8=16\,m^2$. Theo bài ra ta có bất phương trình: $0,48x+0,16y\le 16\Leftrightarrow 3y+y\le 100$.	1,0
b)	* Vẽ đường thẳng $\Delta: 2x-y=2$ Bảng giá trị: x | 0 | 1 y | -2 | 0	0,25
	* Lấy điểm $O(0;0)\notin\Delta$. Ta có $2.0-0\le 2$ luôn đúng. Vậy cặp số $(0;0)$ là nghiệm của bất phương trình.	0,25
	* Vậy miền nghiệm của bất phương trình trên là nữa mặt phẳng bờ là đường thẳng Δ mà có chứa điểm O. (Có lấy đường thẳng Δ).	0,5
		
15. (2,5 điểm)		
a)	 Do tam giác ABC cân tại A nên $AB=AC=6$(cm). Áp dụng định lý Côsin, ta có $BC^2=AB^2+AC^2-2AB.AC.\cos A=6^2+6^2-2.6.6.\cos 120^\circ=108$. $\Rightarrow BC=6\sqrt{3}$ (cm).	0,5

	Diện tích tam giác ABC là: $S=\frac{1}{2}AB.AC.\sin A=\frac{1}{2}.6.6.\sin 120^\circ=9\sqrt{3}$ (cm^2).	0,5
b)	$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{MB}\ (*)\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$.	0,5
	$\Leftrightarrow \overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CB}$ (luôn đúng). Vậy $(*)$ được chứng minh.	0,5
c)	Do M là trung điểm của BC nên $\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{MB}$. $\Rightarrow \left\|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CM}\right\|=\left\|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{AM}\right\|=AM$	0,25
	Lại có $S=\frac{1}{2}BC.AM\Rightarrow AM=\frac{2S}{BC}=\frac{2.9\sqrt{3}}{6\sqrt{3}}=3$ (cm).	0,25
16. (0,5 điểm)		
	Tập B có đúng 2 tập con khi và chỉ khi tập B có đúng 1 phần tử, hay phương trình $mx^2-2(m+1)x+3m+3=0(1)$ có duy nhất 1 nghiệm thực. Do $B\subset A$ nên 1 nghiệm thực duy nhất của (1) phải thuộc đoạn $[1;8]$.	0,25
	Xét phương trình $mx^2-2(m+1)x+3m+3=0\ (1)$. * TH1: Nếu $m=0$ thì $(1)\Rightarrow -2x+3=0\Leftrightarrow x=\frac{3}{2}\in[1;8]$. Vậy $m=0$ thỏa mãn điều kiện đầu bài. * TH2: Với $m\neq 0$. Điều kiện để phương trình (1) có 1 nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[1;8]$ là $\begin{cases}\Delta'=(m+1)^2-m(3m+3)=0\\ \frac{m+1}{m}\in[1;8]\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-2m^2-m+1=0\\ \frac{m+1}{m}\in[1;8]\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m=-1\\ m=\frac{1}{2}\end{array}\right.\\ \frac{m+1}{m}\in[1;8]\end{cases}$ +) Với $m=-1\Rightarrow\frac{m+1}{m}=0\notin[1;8]$, vậy loại $m=-1$. +) Với $m=\frac{1}{2}\Rightarrow\frac{m+1}{m}=3\in[1;8]$, vậy $m=\frac{1}{2}$ thỏa mãn. KL: Vậy có 2 giá trị m thỏa mãn điều kiện đầu bài: $m=0$, $m=\frac{1}{2}$.	0,25

Lưu ý: ***Các cách giải khác đáp án, nếu đúng vẫn cho điểm theo các bước tương ứng.***