

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

NĂM HỌC 2024 - 2025

Môn: Toán - Lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề có 02 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Câu nào sau đây là mệnh đề toán học?

- A. Hôm nay trời nóng quá! B. Bạn có thích học toán không?
C. Bài tập này khó quá! D. Số 5 là một số tự nhiên.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 5 = 0$ " là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5 = 0$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 5 \neq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5 \neq 0$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5 > 0$ ".

Câu 3. Tập hợp $A = \{1; 2\}$ có bao nhiêu tập con?

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

Câu 4. Tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 6\}$ bằng tập nào dưới đây?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $[1; 6)$. C. $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. D. $[1; 6]$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}, B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

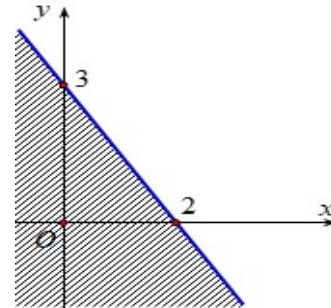
- A. $\{2; 4\}$. B. $\{1; 2; 3; 4; 6; 9\}$. C. $\{1; 3\}$. D. $\{6; 9\}$.

Câu 6. Cho hai tập hợp $M = (-\infty; 5]$ và $N = (-3; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M \cap N = (-3; 5)$. B. $M \cap N = (-3; 5]$. C. $M \cap N = \emptyset$. D. $M \cap N = \mathbb{R}$.

Câu 7. Phần mặt phẳng **không** bị gạch ở hình vẽ bên (kể cả biên) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $3x + 2y - 6 \leq 0$.
B. $3x + 2y - 6 \geq 0$.
C. $2x + 3y - 6 \leq 0$.
D. $2x + 3y - 6 \geq 0$.



Câu 8. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + 5y \leq 3 \\ x - y \geq 5 \end{cases} ?$$

- A. $A(-1; 1)$. B. $B(1; 1)$. C. $C(0; -5)$. D. $D(2; 0)$.

Câu 9. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và S là diện tích tam giác. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$. B. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$. D. $S = \frac{1}{2} c \cdot a \cdot \sin B$.

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 12. Cho ba điểm M, N, P bất kì. Hiệu $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP}$ bằng vector nào sau đây?

- A. \overrightarrow{NP} . B. \overrightarrow{PN} . C. \overrightarrow{PM} . D. \overrightarrow{MP} .

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI (2,0 điểm): Học sinh trả lời các câu 13, 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Lớp 10A có sĩ số 45 học sinh. Trong lớp có 22 học sinh tham gia Câu lạc bộ Bóng đá, 18 học sinh tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ và 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

- a) Lớp 10A có 12 học sinh tham gia Câu lạc bộ Bóng đá và không tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ.
 b) Lớp 10A có 30 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
 c) Lớp 10A có 25 học sinh không tham gia Câu lạc bộ Bóng đá.
 d) Lớp 10A có 20 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên.

Câu 14. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 5. Gọi M là trung điểm của BC .

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$.
 b) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.
 c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 5\sqrt{3}$.
 d) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = 5$.

III. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 15. (1,5 điểm) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 5 \geq 11\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 6\}$.

- a) Viết các tập A, B dưới dạng khoảng, nửa khoảng hay đoạn, rồi biểu diễn chúng trên trục số.
 b) Xác định các tập $A \cap B, A \cup B$.

Câu 16. (1,5 điểm)

1) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y \leq 4$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

2) Một cơ sở sản xuất dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm X và Y. Để sản xuất 1 kg mỗi loại sản phẩm X hoặc Y phải dùng một số nguyên liệu khác nhau. Tổng số kilôgam nguyên liệu mỗi loại mà cơ sở đang có và số kilôgam từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilôgam nguyên liệu đang có	Số kilôgam nguyên liệu cần để sản xuất 1 kg sản phẩm X	Số kilôgam nguyên liệu cần để sản xuất 1 kg sản phẩm Y
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Biết 1 kg sản phẩm X có lãi 4 triệu đồng và 1 kg sản phẩm Y có lãi 5 triệu đồng.

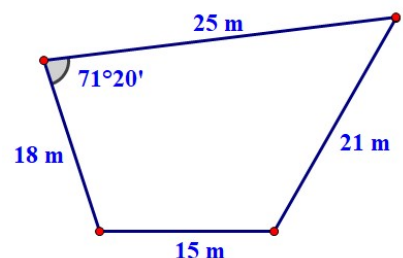
a) Gọi x, y (kg) lần lượt là khối lượng các sản phẩm X và Y mà cơ sở lên kế hoạch sản xuất. Hãy lập hệ bất phương trình biểu diễn mối quan hệ giữa x và y theo các dữ kiện nêu trên.

b) Cơ sở sản xuất trên thu được số tiền lãi cao nhất bằng bao nhiêu?

Câu 17. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 5$ cm, $AC = 8$ cm và góc $A = 60^\circ$. Gọi M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $BM = \frac{3}{7}BC$.

- a) Chứng minh $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$.
 b) Tính độ dài cạnh BC và cosin góc B của tam giác ABC .
 c) Tính độ dài đoạn AM .

Câu 18. (0,5 điểm) Gia đình bác Sơn có mảnh đất hình tứ giác, với các kích thước như hình vẽ. Nhà nước có dự án sử dụng đất, cần thu hồi mảnh đất nói trên với giá đền bù là 1,5 triệu đồng/ m^2 . Hỏi gia đình bác Sơn nhận được khoảng bao nhiêu triệu đồng đền bù từ mảnh đất (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: Toán – Lớp 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN (3,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm, sai 0 điểm.

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

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG -SAI (2,0 điểm): Với mỗi câu: Trả lời đúng 1 ý được 0,1 điểm, trả lời đúng 2 ý được 0,25 điểm, trả lời đúng 3 ý được 0,5 điểm, trả lời đúng cả 4 ý được 1,0 điểm.

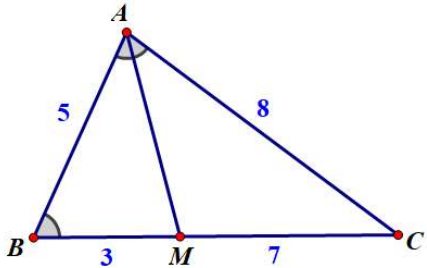
Câu 13	a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
Câu 14	a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng

III. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

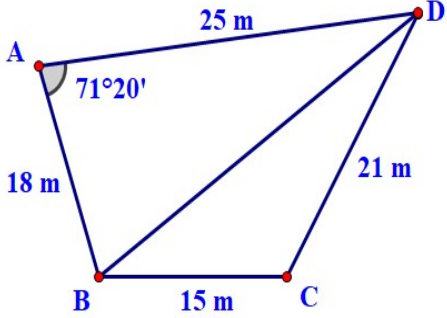
Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 15. (1,5 điểm)		
a)	$A = [3; +\infty)$ và biểu diễn A trên trục số.	0,25
	$B = (-1; 6]$ và biểu diễn B trên trục số.	0,25
b)	$A \cap B = [3; 6]$.	0,5
	$A \cup B = (-1; +\infty)$.	0,5
Câu 16. (1,5 điểm)		
1)	<p>* Vẽ đường thẳng $d : x + 2y = 4$.</p> <p>* Kiểm tra thấy điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y \leq 4$.</p> <p>* Vậy miền nghiệm của bất phương trình là phần mặt phẳng không bị gạch.</p>	0,5
2)	<p>a) Gọi x, y lần lượt là số kilôgam sản phẩm X và Y cần sản xuất.</p> <p>Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 2x + 2y \leq 10 \\ 2y \leq 4 \\ 2x + 4y \leq 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + y \leq 5 \\ y \leq 2 \\ x + 2y \leq 6 \end{cases}$</p>	0,5
	<p>b) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên hệ trục tọa độ Oxy, ta được như hình dưới.</p> <p>Miền nghiệm là miền ngũ giác $OABCD$, với các đỉnh: $O(0;0); A(0;2); B(2;2); C(4;1); D(5;0)$.</p>	0,25
	<p>Gọi L là số tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) thu được, ta có: $L = F(x; y) = 4x + 5y$.</p> <p>Tính giá trị của $F(x; y)$ tại các đỉnh của ngũ giác, ta có</p>	0,25

	$F(0;0) = 4.0 + 5.0 = 0;$ $F(0;2) = 4.0 + 5.2 = 10;$ $F(2;2) = 4.2 + 5.2 = 18;$ $F(4;1) = 4.4 + 5.1 = 21;$ $F(5;0) = 4.5 + 5.0 = 20.$ <p>Vậy L đạt giá trị lớn nhất bằng 21 tại C(4;1). Do đó, cần sản xuất 4 kg sản phẩm X và 1 kg sản phẩm Y để có lãi cao nhất là 21 triệu đồng.</p>	
--	---	--

Câu 17. (1,5 điểm)

a)	Ta có: $\vec{BC} + \vec{CA} = \vec{BA}$ (1).		0,25
	Lại có: $\vec{MA} - \vec{MB} = \vec{BA}$ (2). Từ (1) và (2) suy ra $\vec{BC} + \vec{CA} = \vec{MA} - \vec{MB}$.		0,25
b)	$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2.AB.AC.\cos A} = 7 (cm).$	0,25	
	$\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2.AB.BC} = \frac{5^2 + 7^2 - 8^2}{2.5.7} = \frac{1}{7}.$	0,25	
c)	Tính được $BM = 3$.	0,25	
	$AM = \sqrt{AB^2 + BM^2 - 2.AB.BM.\cos B} = \frac{4\sqrt{91}}{7} (cm).$	0,25	

Câu 18. (0,5 điểm)

	<p>Ta có</p> $BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB.AD.\cos(71^\circ 20')$ $\approx 25,7 (m).$ $S_{ABD} = \frac{1}{2} AB.AD.\sin(71^\circ 20') \approx 213,2 (m^2)$		0,25
	<p>Tam giác BCD có $p = \frac{1}{2}(BD + BC + CD) \approx 30,85$.</p> $S_{BCD} = \sqrt{p(p - BD)(p - BC)(p - CD)} \approx 157,5 (m^2).$ $S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BCD} \approx 370,7 (m^2).$ <p>Số tiền gia đình bác Sơn nhận được là $370,7.1,5 \approx 556$ (triệu đồng).</p>		0,25

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