

SỞ GD&ĐT THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGOC QUYẾN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN, LỚP 10, NĂM HỌC 2023-2024 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm		
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL			
1	1. Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	4	4	3	6					7		29	63% (6,3đ)	
		1.2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	5	5	3	6	1	8			8	1			
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	3	3	1	2					4		24		
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng thực tế	3	3	2	4			1	12	5	1			
3	Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác.	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	2	2	2	4					4		37		37% (3,7đ)
		3.2. Hệ thức lượng trong tam giác	3	3	4	8	1	8	1	12	7	2			
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24		4			
Tỉ lệ (%), tổng điểm			40% (4đ)		30% (3đ)		20% (2đ)		10% (1đ)					100	
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100	

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10, NĂM HỌC 2023-2024, THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	Nhận biết: Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4 - Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề chứa biến, mệnh đề phủ định, mệnh đề đúng; sai - Biết ý nghĩa kí hiệu phổ biến ($\forall$) và kí hiệu tồn tại ($\exists$). - Xác định được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương. - Lập được mệnh đề phủ định của mệnh đề chứa ký hiệu $\forall$ và $\exists$ Thông hiểu: Câu 5, Câu 6, Câu 7 - Lập được mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước và biết tính đúng, sai - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận. - Xác định được mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương và xét tính đúng, sai. - Xác định tính đúng, sai của mệnh đề chứa ký hiệu $\forall$ và $\exists$.	4	3	0	0
		1.2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	Nhận biết: Câu 8, Câu 9, Câu 10, Câu 11, Câu 12 - Biết sử dụng các ký hiệu thuộc, tập con - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp - Sử dụng đúng các kí hiệu $(a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (-\infty; a); (-\infty; a]; (a; +\infty); [a; +\infty); (-\infty; +\infty)$. - Nhận biết được định nghĩa, kí hiệu các phép toán giao, hợp, hiệu. - Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp. Thông hiểu: Câu 13, Câu 14, Câu 15 - Xác định được tập hợp con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng. - Sử dụng đúng các kí hiệu $\in, \notin, \subset, \supset, \emptyset, A \setminus B, C_E A$. - Hiểu được các kí hiệu $\mathbb{N}^*, \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ và mối quan hệ giữa các tập hợp đó. - Biết sử dụng các ký hiệu hiệu $(a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (-\infty; a); (-\infty; a]; (a; +\infty); [a; +\infty); (-\infty; +\infty)$ để viết lại tập hợp. - Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số. - Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con đối với các tập hợp liệt kê phần tử. Vận dụng: Câu 1 TL - Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập hợp đối với khoảng, đoạn và biểu diễn trên trục số.	5	3	1	0

2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	2.1. Bất pt bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: Câu 16, 17, Câu 18 - Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nhận biết nghiệm của BPT bậc nhất 2 ẩn. - Nhận biết miền nghiệm của BPT bậc nhất hai ẩn. Thông hiểu: Câu 19 - Biểu diễn được miền nghiệm của bất pt bậc nhất hai ẩn trên mp tọa độ	3	1		0
		2.2. Hệ bất pt bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: Câu 20, Câu 21, Câu 22 - Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nhận biết nghiệm của hệ BPT bậc nhất 2 ẩn. - Nhận biết miền nghiệm của hệ BPT bậc nhất hai ẩn. Thông hiểu: Câu 23, Câu 24 - Biểu diễn được miền nghiệm của bất pt bậc nhất hai ẩn trên mp tọa độ - Biết sử dụng miền nghiệm để giải bài toán thực tế, tìm GTLN, GTNN Vận dụng: - Vận dụng bất pt vào bài toán thực tế (Câu 3 TL)	3	2	1	
3	Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác.	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	Nhận biết: Câu 25, Câu 26 - Biết được giá trị lượng giác của 1 góc. - Tìm được các giá trị lượng giác của 1 góc. - Biết được mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của 2 góc bù nhau Thông hiểu: Câu 27, Câu 28 - Biết sử dụng kiến thức đã học để chứng minh 1 đẳng thức lượng giác. - Tính được giá trị của các biểu thức liên quan.	2	2	0	0
		3.2. Hệ thức lượng trong tam giác	Nhận biết: Câu 29, Câu 30, Câu 31 - Định lý cosin - Định lý sin trong tam giác. - Các công thức tính diện tích tam giác. Thông hiểu: Câu 32, Câu 33, Câu 34, Câu 35 - Tính góc và độ dài cạnh từ công thức của định lý cosin và định lý sin trong tam giác. - Tính bán kính đường tròn nội và ngoại tiếp của tam giác từ công thức tính diện tích. Vận dụng: giải được bài toán giải tam giác (Câu 2 TL) Vận dụng cao: Giải các bài toán thực tế, chứng minh các đẳng thức liên quan đến góc, cạnh, trung tuyến của 1 tam giác; nhận dạng tam giác khi biết 1 đẳng thức có liên quan ((Câu 4 TL))	3	4	2	0
Tổng				20	15	4	0

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm). Hãy chọn một phương án trả lời đúng

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$.

Câu 2: Cho bất phương trình $-x - y \geq 2$. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho?

A. $(0; -5)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(5; 0)$.

D. $(0; 3)$.

Câu 3: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $(2x - y)(-x + 3y) \geq 1$.

B. $2x - y^2 < 1$.

C. $2x - y > 1$.

D. $x^2 + y^2 \leq 1$.

Câu 4: Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Tập X có số tập hợp con là

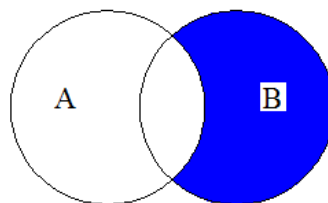
A. 8.

B. 6.

C. 7.

D. 5.

Câu 5: Phần tô đậm trong hình vẽ sau biểu diễn tập hợp nào?



A. $A \cup B$.

B. $A \cap B$.

C. $B \setminus A$.

D. $A \setminus B$.

Câu 6: Điểm nào dưới đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y + 4 > 0 \end{cases}$?

A. $(0; 0)$.

B. $(0; -5)$.

C. $(0; -4)$.

D. $(0; -2)$.

Câu 7: Tam giác ABC có $a = 5\sqrt{5}, b = 5\sqrt{2}, c = 5$. Số đo của góc A là

A. 120° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 135° .

Câu 8: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y \leq -3 \\ x + y > 5 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

A. $C(6; 4)$.

B. $A(3; 2)$.

C. $D(5; 4)$.

D. $B(6; 3)$.

Câu 9: Giá trị của biểu thức $A = \cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \dots + \cos 170^\circ + \cos 180^\circ$ là

A. $A = -1$

B. $A = \frac{3}{2}$.

C. $A = 1$

D. $A = 0$

Câu 10: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 11: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x và y ?

- A. $\begin{cases} x + \frac{1}{y} > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 1 > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + z > 0 \\ x + y \leq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 1 > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!
C. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- B. Bạn có đi học không?
D. Đề thi môn Toán khó quá!

Câu 13: Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 4; 7; 9\}$ và $Y = \{-1; 0; 7; 10\}$. Số phần tử của tập hợp $X \cup Y$ là:

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 10.

Câu 14: Dùng kí hiệu khoảng, đoạn để viết lại tập hợp $B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} < x \leq 3 \right\}$, kết quả là:

- A. $B = \left[-\frac{1}{2}; 3 \right)$. B. $B = \left(-\frac{1}{2}; 3 \right]$. C. $B = \left[-\frac{1}{2}; 3 \right]$. D. $B = \left(-\frac{1}{2}; 3 \right)$.

Câu 15: Cho tam giác ABC có $B = 45^\circ$, $C = 60^\circ$, $AB = 2$. Độ dài cạnh AC bằng

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

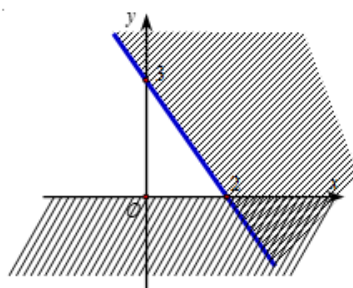
Câu 16: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y^2 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y^2 \geq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y^2 \geq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y^2 \geq 0$.

Câu 17: Kết quả rút gọn của biểu thức $\left(\frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cos \alpha + 1} \right)^2 + 1$ bằng:

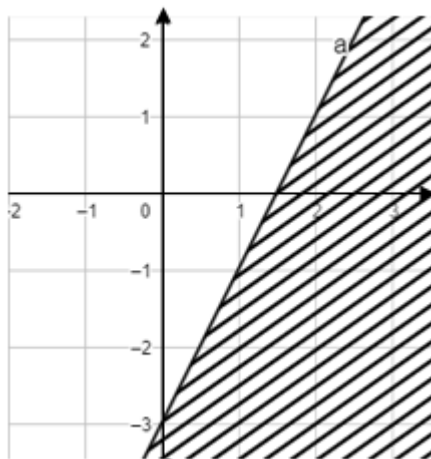
- A. $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$ B. $1 + \tan \alpha$ C. $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$ D. 2

Câu 18: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn đáp án dưới đây?



- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

Câu 19: Cho hình vẽ sau



Phần không bị gạch chéo trong hình là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $2x - y < 3$.

B. $2x - y \geq 3$

C. $2x - y \leq 3$.

D. $2x - y > 3$.

Câu 20: Tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{N} \mid (2x+1)(x^2-5x+6)=0\right\}$ viết bằng cách liệt kê phần tử là:

A. $A = \{-1; 2; 3\}$.

B. $A = \{2; 3\}$.

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

D. $A = \{-1; 2\}$.

Câu 21: Cho x là số tự nhiên. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x$ chẵn, $x^2 + x$ là số chẵn” là mệnh đề:

A. $\exists x$ chẵn, $x^2 + x$ là số lẻ.

B. $\exists x$ lẻ, $x^2 + x$ là số lẻ.

C. $\exists x$ lẻ, $x^2 + x$ là số chẵn.

D. $\forall x$ lẻ, $x^2 + x$ là số lẻ.

Câu 22: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\forall x \in \mathbb{R}$ sao cho $x+1 > x$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}$ sao cho $|x| = x$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}$ sao cho $x^2 < 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}$ sao cho $x-3 = x^2$.

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 là

A. $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$.

B. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

C. $\min F = 2$ khi $x = 0, y = 2$.

D. $\min F = 3$ khi $x = 1, y = 4$.

Câu 24: Cho ΔABC có diện tích bằng $10\sqrt{2}$ và chu vi bằng 20. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ΔABC là:

A. 2

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 25: Miền nghiệm của bất phương trình $-x + y < 1$ là

A. nửa mặt phẳng bờ $d: -x + y = 1$ chứa điểm $O(0;0)$.

B. nửa mặt phẳng không kể bờ $d: -x + y = 1$ không chứa điểm $O(0;0)$.

C. nửa mặt phẳng không kể bờ $d: -x + y = 1$ chứa điểm $O(0;0)$.

D. nửa mặt phẳng bờ $d: -x + y = 1$ không chứa điểm $O(0;0)$.

Câu 26: Cho tam giác ABC . Công thức sai là:

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 27: Sử dụng thuật ngữ “điều kiện cần” để phát biểu định lý “Với mọi số tự nhiên chia hết cho 5 thì $n^2 - 1$ và $n^2 + 1$ đều không chia hết cho 5”, kết quả là:

A. Với mọi số tự nhiên n , n chia hết cho 5 là điều kiện cần để $n^2 - 1$ và $n^2 + 1$ đều không chia hết cho 5.

B. Với mọi số tự nhiên n , điều kiện cần để $n^2 - 1$ và $n^2 + 1$ đều không chia hết cho 5 là n chia hết cho 5.

C. Với mọi số tự nhiên n , n chia hết cho 5 là điều kiện cần và đủ để $n^2 - 1$ và $n^2 + 1$ đều không chia hết cho 5.

D. Với mọi số tự nhiên n , điều kiện cần để n chia hết cho 5 là $n^2 - 1$ và $n^2 + 1$ đều không chia hết cho 5.

Câu 28: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.

B. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

C. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.

D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 29: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **không** phải là định lí?

- A. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \text{ chia hết cho } 9 \Rightarrow x \text{ chia hết cho } 9$.
 B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \text{ chia hết cho } 6 \Rightarrow x \text{ chia hết cho } 3$.
 C. $\exists x \in \mathbb{N}, x \text{ chia hết cho } 4 \text{ và } 6 \Rightarrow x \text{ chia hết cho } 12$.
 D. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \text{ chia hết cho } 3 \Rightarrow x \text{ chia hết cho } 3$.

Câu 30: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, B = 60^\circ$. Độ dài cạnh b là

- A. $\sqrt{61}$. B. 49. C. $\sqrt{97}$ D. 7.

Câu 31: Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- A. $\{x; y\}$. B. $\{x\}$. C. $\{\emptyset; x; y\}$. D. $\{\emptyset; x\}$.

Câu 32: Biểu thức $A = \sin 30^\circ$ có giá trị bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 33: Cho tam giác ABC . Khẳng định **sai** là:

- A. $S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$. B. $S = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B$. C. $S = p \cdot r$. D. $S = \frac{abc}{R}$.

Câu 34: Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\sin(180^\circ - \alpha)$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 35: Hình vẽ sau đây là biểu diễn của tập hợp nào?



- A. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$. D. $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Xác định các tập hợp

$$A \cap B; A \cup B; B \setminus A; C_{\mathbb{R}} B.$$

Bài 2: (1 điểm) Cho tam giác ABC có $a = 7; b = 8; c = 5$. Tính $\hat{A}, S, h_a, R$.

Bài 3: (0.5 điểm) Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở ít nhất 140 người và ít nhất 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B . Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

Bài 4: (0.5 điểm) Nhận dạng tam giác ABC biết: $a \sin A + b \sin B + c \sin C = h_a + h_b + h_c$.

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm). Hãy chọn một phương án trả lời đúng

Câu 1: Số các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:

- A. 14. B. 10. C. 12. D. 8.

Câu 2: Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 13$; $AC = 14$; $BC = 15$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

- A. $r = 4$ B. $r = 5$ C. $r = 2$ D. $r = 3$

Câu 3: Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$ có giá trị bằng:

- A. $-\frac{7}{9}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{9}{7}$. D. $-\frac{9}{7}$.

Câu 4: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -x + y \leq 2 \\ x + 2y \geq 1 \\ y > 0 \end{cases}$ chứa mấy điểm trong bốn điểm

$M(1; 2), N(0; 2), P(-1; 3), Q(1; -1)$?

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

Câu 5: Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $A \cup (B \setminus A) = B$. B. $A \cap (B \setminus A) = \emptyset$. C. $A \cup (B \setminus A) = \emptyset$. D. $B \cap (B \setminus A) = \emptyset$.

Câu 6: Điểm nào sau đây **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

- A. $(-3; 4)$. B. $(-2; 4)$. C. $(-1; 4)$. D. $(0; 0)$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\exists n \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$.
B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11.
C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.
D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

Câu 8: Cho $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; c; d; e\}$. Khẳng định đúng là

- A. $A \cap B = \{a; c\}$. B. $A \cap B = \{d; e\}$. C. $A \cap B = \{a; b; c; d; e\}$. D. $A \cap B = \{b\}$.

Câu 9: Cho x là số thực, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \sqrt{5}$ hoặc $x < -\sqrt{5}$. B. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x \geq \sqrt{5}$ hoặc $x \leq -\sqrt{5}$.
C. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \pm\sqrt{5}$. D. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow -\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$.

Câu 10: Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \leq 0$ (1). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Bất phương trình (1) có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.
B. Bất phương trình (1) vô nghiệm.
C. Bất phương trình (1) luôn có vô số nghiệm.
D. Bất phương trình (1) chỉ có một nghiệm duy nhất.

Câu 11: Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$.

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$.

C. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

D. $\cos A = \frac{b^2 - c^2 + a^2}{2bc}$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có góc $A = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $R = 2$.

B. $R = 3$.

C. $R = 1$.

D. $R = 4$.

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x + y \leq 2 \\ x - y \leq 2 \\ 5x + y \geq -4 \end{cases}$ là

A. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

B. $\min F = -3$ khi $x = 1, y = -2$.

C. $\min F = -2$ khi $x = \frac{4}{3}, y = -\frac{2}{3}$.

D. $\min F = 8$ khi $x = -2, y = 6$.

Câu 14: Biết tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Tỉ số $\frac{b}{c}$ bằng

A. $\frac{\sin C}{\sin B}$.

B. $\frac{\sin B}{\sin A}$.

C. $\frac{\sin C}{\sin A}$.

D. $\frac{\sin B}{\sin C}$.

Câu 15: Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn?

A. $\begin{cases} xy > 2 \\ x - y \leq 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x - 3y \leq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 4 \\ -3x + 4y \leq -8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x + 2y < 1 \\ x - y + xy \leq 4 \end{cases}$

Câu 16: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

D. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 17: Trong các tập hợp dưới đây, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

A. $P = \{n \in \mathbb{N} \mid 3n + 9 = 6\}$.

B. $N = \{m \in \mathbb{Z} \mid 2 \leq m \leq 15\}$.

C. $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 4 = 5\}$.

D. $Q = \{x \in \mathbb{N} \mid |x| \leq 1\}$.

Câu 18: Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$ " là

A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x$.

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$.

C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$.

D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$.

Câu 19: Cho tập hợp $A = [-3; 5]$. Tập hợp A viết lại bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng là

A. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 5\}$.

B. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$.

C. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 5\}$.

D. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$.

Câu 20: Cho tam giác ABC có r là bán kính đường tròn nội tiếp và p là nửa chu vi. Diện tích của tam giác ABC là

A. $S_{\Delta ABC} = 2pr$.

B. $S_{\Delta ABC} = pr$.

C. $S_{\Delta ABC} = 4pr$.

D. $S_{\Delta ABC} = \frac{pr}{4}$.

Câu 21: Cho tập hợp $A = \{1; 3\}$, $B = \{0; 1; 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3) = 0\}$. Mệnh đề đúng là

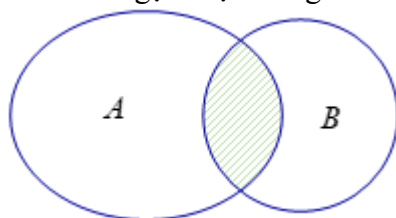
A. $B = C$.

B. $A = B = C$.

C. $A = C$.

D. $A = B$.

Câu 22: Cho A, B là hai tập hợp bất kì. Phần gạch sọc trong hình vẽ bên dưới là tập hợp nào sau đây?



A. $A \cap B$.

B. $B \setminus A$.

C. $A \setminus B$.

D. $A \cup B$.

Câu 23: Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của bất phương trình $x - 4y + 5 > 0$

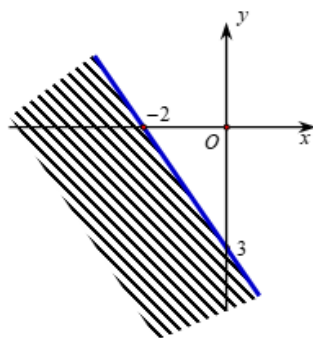
A. $(0; 0)$.

B. $(-5; 0)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(1; -3)$.

Câu 24: Phần không gạch chéo ở hình sau đây



là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào trong bốn đáp án dưới đây?

A. $3x - 2y \geq 6$.

B. $-3x + 2y \geq -6$.

C. $3x - 2y \geq -6$.

D. $3x + 2y \geq -6$.

Câu 25: Cho ΔABC có $c = 35$, $b = 40$, góc $A = 120^\circ$. Giá trị của a là

A. $a = 50$

B. $a = 75$

C. $a = 60$

D. $a = 65$

Câu 26: Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

A. $3 < 1$.

B. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

C. Bạn học giỏi quá!

D. $4 - 5 = 1$.

Câu 27: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. Khi đó $\cos \alpha$ là

A. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

B. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{4}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$

D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 28: Đơn giản biểu thức $G = (1 - \sin^2 x) \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$ ta được

A. $\frac{1}{\sin x}$

B. $\frac{1}{\cos x}$

C. $\sin^2 x$

D. $\cos x$

Câu 29: Mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển” có mệnh đề phủ định là

A. Có ít nhất một động vật di chuyển.

B. Có ít nhất một động vật không di chuyển.

C. Mọi động vật đều không di chuyển.

D. Mọi động vật đều đứng yên.

Câu 30: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu $x > y$ thì $x^3 > y^3$.

B. Nếu $x > y$ thì $x^2 > y^2$.

C. Nếu số nguyên n có tổng các chữ số bằng 9 thì số tự nhiên n chia hết cho 3.

D. Nếu $x = y$ thì $t.x = t.y$.

Câu 31: Một lớp học có 16 học sinh học giỏi môn Toán; 12 học sinh học giỏi môn Văn; 8 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 19 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Số học sinh của lớp học đó là

A. 47.

B. 39.

C. 54.

D. 31.

Câu 32: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $y^3 - 2 \leq 0$.

B. $x + 3y \leq 2$

C. $(3x - y)(x + 2y) \geq 5$.

D. $x^2 + y > 3$.

Câu 33: Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

B. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.

C. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.

D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.

Câu 34: Cho tam giác ABC có $AC = 3$; $BC = 3\sqrt{7}$ và $AB = 6$. Số đo của góc A là

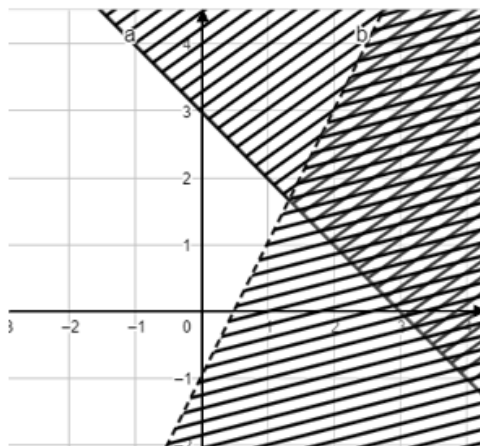
A. 135°

B. 60°

C. 120°

D. 30°

Câu 35: Cho hình vẽ



Miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x + y \leq 3 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y < 3 \\ 2x - y \leq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y \leq 3 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y \geq 3 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Cho hai tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Xác định các tập hợp

$$A \cap B; A \cup B; B \setminus A; C_{\mathbb{R}} B.$$

Bài 2: (1 điểm) Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 15^\circ$, $\hat{B} = 130^\circ$, $c = 6$. Tính $\hat{C}$, a , b , S .

Bài 3: (0.5 điểm) Một hộ nông dân định trồng dưa và củ đậu trên diện tích $8ha$. Trên diện tích mỗi ha , nếu trồng dưa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Bài 4: (0.5 điểm) Nhận dạng tam giác ABC biết:

$$\begin{cases} a = 2b \cos C \\ a^2 = \frac{a^3 - b^3 - c^3}{a - b - c} \end{cases}$$

----- HẾT -----

Câu\Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	A	D	C	D	C	B	B	A
2	A	A	B	A	D	B	A	B
3	C	C	C	B	C	D	C	A
4	A	C	D	B	A	B	C	D
5	C	B	D	B	D	C	A	B
6	A	D	B	B	D	A	A	C
7	D	D	C	A	D	C	C	B
8	B	A	C	B	D	D	A	C
9	A	A	C	A	D	B	B	A
10	B	C	A	A	A	B	C	C
11	B	C	C	C	B	D	D	D
12	C	C	D	D	C	B	A	D
13	A	C	B	A	D	B	D	B
14	B	D	C	A	D	C	A	D
15	D	B	C	A	A	B	D	B
16	B	B	D	A	C	C	D	D
17	C	A	A	B	A	A	D	B
18	A	B	D	C	C	A	B	C
19	C	D	C	B	B	C	B	C
20	B	B	D	C	A	D	D	C
21	A	C	D	A	A	B	B	C
22	A	A	D	D	A	A	D	D
23	A	B	C	B	A	D	D	D
24	C	D	D	D	A	C	B	D
25	C	D	A	A	D	C	B	A
26	C	C	C	D	B	A	C	D
27	D	A	A	B	C	A	B	A
28	B	C	C	B	B	B	A	C
29	C	B	D	A	A	B	D	B
30	D	A	A	B	C	B	A	A
31	B	B	A	D	B	A	D	B
32	A	B	B	A	A	D	D	D
33	D	C	B	D	D	D	C	C
34	C	C	A	A	C	B	A	C
35	C	C	C	C	A	B	A	B

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Môn: TOÁN 10

ĐỀ 1-ĐỀ LẺ

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm).

Bài 1 (1điểm): Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Xác định các tập hợp $A \cap B; A \cup B; B \setminus A; C_{\mathbb{R}} B$.

Bài 2 (1điểm): Cho tam giác ABC có $a = 7; b = 8; c = 5$. Tính $\hat{A}, S, h_a, R$.

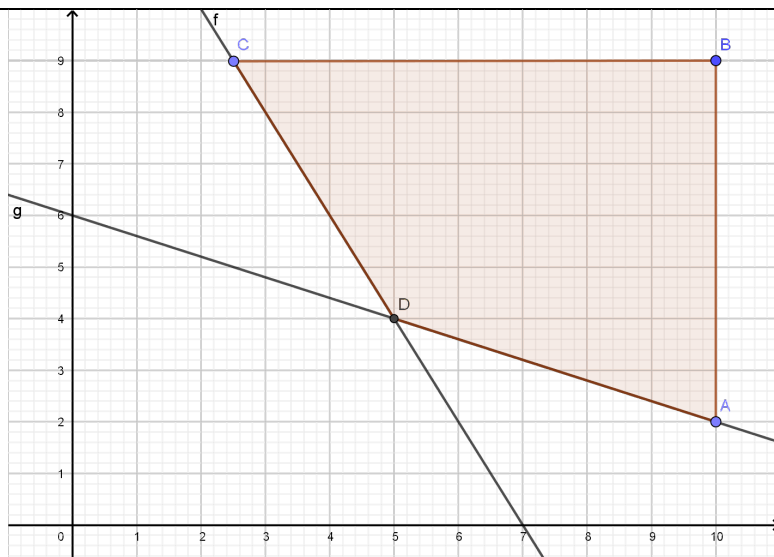
Bài 3 (0.5 điểm): Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B . Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

Câu 4 (0.5 điểm): Nhận dạng tam giác ABC biết: $a \cdot \sin A + b \sin B + c \sin C = h_a + h_b + h_c$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ 1

BÀI	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1điểm)	$A \cap B = (1; 3]$	0.3
	$A \cup B = [-2; +\infty)$	0.3
	$B \setminus A = (3; +\infty)$	0.2
	$C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 1]$	0.2
2 (1 điểm)	$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{8^2 + 5^2 - 7^2}{2 \cdot 8 \cdot 5} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$	0.3
	$S = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5 \cdot \sin 60^\circ = 10\sqrt{3}$	0.3
	Ta có: $S = \frac{1}{2} a \cdot h_a \Rightarrow h_a = \frac{2S}{a} = \frac{2 \cdot 10\sqrt{3}}{7} = \frac{20\sqrt{3}}{7}$	0.2
	Ta có: $S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R} \Rightarrow R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4S} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 5}{4 \cdot 10\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$	0.2
3 (0.5điểm)	Gọi x là số xe loại A ($0 \leq x \leq 10; x \in \mathbb{N}$), y là số xe loại B ($0 \leq y \leq 9; y \in \mathbb{N}$). Khi đó tổng chi phí thuê xe là $T = 4x + 3y$ (triệu đồng). Xe A chở tối đa 20 người, xe B chở tối đa 10 người nên tổng số người 2 xe chở tối đa được là $20x + 10y$ (người). Xe A chở được 0,6 tấn hàng, xe B chở được 1,5 tấn hàng nên tổng lượng hàng 2 xe chở được là $0,6x + 1,5y$ (tấn). Theo giả thiết, ta có $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} (*)$	0.2
	Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là tứ giác $ABCD$ kẻ cả miền trong của tứ giác (như hình vẽ).	0.3



Biểu thức $T = 4x + 3y$ đạt giá trị nhỏ nhất tại một trong các đỉnh của tứ giác $ABCD$.

Tại các đỉnh $A(10; 2); B(10; 9); C\left(\frac{5}{2}; 9\right); D(5; 4)$, ta thấy T đạt giá trị nhỏ

nhất tại $\begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}$.

Khi đó $T_{\min} = 32$ (triệu đồng).

4(0.5 điểm)

Áp dụng công thức diện tích ta có $S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ah_a$ suy ra

$$a \cdot \sin A + b \sin B + c \sin C = h_a + h_b + h_c \Leftrightarrow$$

$$a \cdot \frac{2S}{bc} + b \cdot \frac{2S}{ca} + c \cdot \frac{2S}{ab} = \frac{2S}{a} + \frac{2S}{b} + \frac{2S}{c}$$

0.3

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$$

$$\Leftrightarrow (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow a = b = c$$

Vậy tam giác ABC đều.

0.2

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
Môn: TOÁN 10
ĐỀ 2-ĐỀ CHẴN

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm).

Bài 1 (1 điểm): Cho hai tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Xác định các tập hợp $A \cap B; A \cup B; B \setminus A; C_{\mathbb{R}} B$.

Bài 2 (1 điểm): Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 15^\circ, \hat{B} = 130^\circ, c = 6$. Tính $\hat{C}, a, b, S$

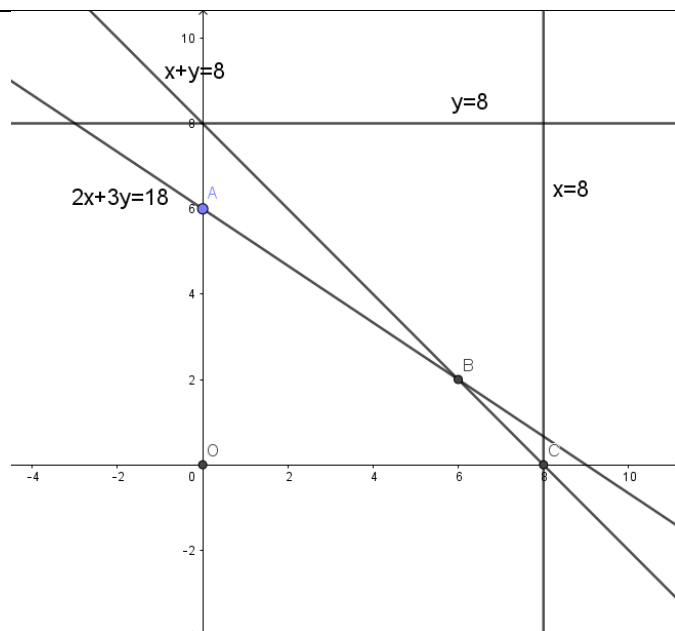
Bài 3 (0.5 điểm): Một hộ nông dân định trồng dừa và củ đậu trên diện tích $8ha$. Trên diện tích mỗi ha , nếu trồng dừa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Bài 4 (0.5 điểm): Nhận dạng tam giác ABC biết:
$$\begin{cases} a = 2b \cos C & (1) \\ a^2 = \frac{a^3 - b^3 - c^3}{a - b - c} & (2) \end{cases}$$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ 2

BÀI	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1 điểm)	$A \cap B = [0; 5)$	0.3
	$A \cup B = [-2; +\infty)$	0.3
	$B \setminus A = [5; +\infty)$	0.2
	$C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 0)$	0.2
2 (1 điểm)	Ta có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B} = 35^\circ$	0.3
	Áp dụng định lý sin ta có: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{c \sin A}{\sin C} = \frac{6 \sin 15^\circ}{\sin 35^\circ} \approx 2,71 \\ b = \frac{c \sin B}{\sin C} = \frac{6 \sin 130^\circ}{\sin 35^\circ} \approx 8,01 \end{cases}$	0.4
	Diện tích của tam giác là: $S = \frac{1}{2} a.c.\sin B = \frac{1}{2}.2,71.6.\sin 130^\circ \approx 6,228$	0.3
3 (0.5 điểm)	Gọi x, y lần lượt là số ha trồng dừa và củ đậu. Có: $0 \leq x \leq 8; 0 \leq y \leq 8; x + y \leq 8; 20x + 30y \leq 180 \Rightarrow 2x + 3y \leq 18$. Ta có hệ $\begin{cases} 0 \leq x \leq 8 \\ 0 \leq y \leq 8 \\ x + y \leq 8 \\ 2x + 3y \leq 18 \end{cases}$	0.2



0.3

Miền nghiệm của hệ là miền tứ giác $OABC$ với $A(0;6), B(6;2), C(8;0)$.

Số tiền thu được là $T(x, y) = 3x + 4y$.

$T(x, y)$ đạt cực đại tại một trong các đỉnh của tứ giác $OABC$.

Có $T(0,0) = 0; T(0,6) = 24; T(6,2) = 26; T(8,0) = 24$.

Vậy cần trồng 6 ha dưa và 2 ha củ đậu.

4(0.5 điểm)

Áp dụng định lí cosin ở (1) và thế vào (2)

0.3

$$(1) \Leftrightarrow a = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{a} \Leftrightarrow b = c$$

$$(2) \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 - bc$$

$$\Leftrightarrow \cos A = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$$

KL: Tam giác ABC đều.

0.2