

Câu 2: Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 4 & (1) \\ x + 3y \leq 6 & (2) \\ x \geq 0 & (3) \\ y \geq 0 & (4) \end{cases}$$

- a) Điểm $M(1;1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).
 b) Điểm $N(2;0)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền trong của một tứ giác kẻ cả cạnh của tứ giác đó và một đỉnh có tọa độ là $(3;1)$.
 d) Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x;y) = 2x + 3y$ (với $(x;y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho) bằng 8.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm). *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.*

Câu 1: Cho tập hợp $A \subset \mathbb{R}$, biết $A = (-\infty; 1986) \cup (2027; +\infty)$. Phần bù của A trong \mathbb{R} chứa bao nhiêu số tự nhiên?

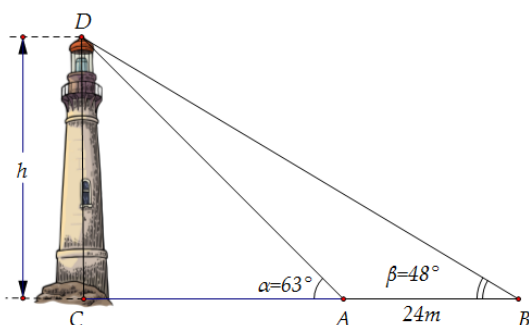
Câu 2: Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$.

PHẦN IV. Tự luận. (3,0 điểm) *(Thí sinh trình bày lời giải bài 1 đến bài 3 vào giấy làm bài)*

Bài 1. (1 điểm) Cho hai tập hợp $A = (-1; 2)$ và $B = [1; 3)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$.

Bài 2. (1 điểm) Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi 1 kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi 1 kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ có thể mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng, giá 1 kg thịt lợn là 160 nghìn đồng. Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình đó cần mua để chi phí là ít nhất (Tính theo nghìn đồng).

Bài 3. (1 điểm) Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp bằng bao nhiêu m ? (Tất cả các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



----- **HẾT** -----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu;*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

- a) $B = \{0; 3; 6; 9\}$. b) $B \setminus A = \{0; 6; 9\}$. c) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 9\}$. d) $A \cap B = \{3\}$.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 6 & (1) \\ x + 3y \leq 12 & (2) \\ x \geq 0 & (3) \\ y \geq 0 & (4) \end{cases}$$

- a) Điểm $M(3;3)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).
 b) Điểm $N(2;0)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
 c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền trong của một tứ giác kể cả cạnh của tứ giác đó và một đỉnh có tọa độ là $(3;3)$.
 d) Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = 2x + 3y$ (với $(x; y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho) bằng 14.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Cho tập hợp $A \subset \mathbb{R}$, biết $A = (-\infty; 1986) \cup (2030; +\infty)$. Phần bù của A trong \mathbb{R} chứa bao nhiêu số tự nhiên?

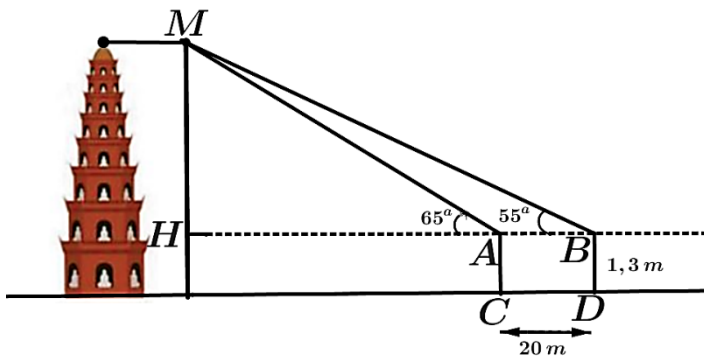
Câu 2: Cho $\tan \alpha = 4$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}$.

PHẦN IV. Tự luận.(3,0 điểm) (Thí sinh trình bày lời giải bài 1 đến bài 3 vào giấy làm bài)

Bài 1: (1 điểm) Cho hai tập hợp $A = (-1; 1)$ và $B = [0; 7)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$.

Bài 2:(1 điểm) Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi 1 kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi 1 kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ có thể mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá 1 kg thịt bò là 200 nghìn đồng, giá 1 kg thịt lợn là 100 nghìn đồng. Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình đó cần mua để chi phí là ít nhất (Tính theo nghìn đồng).

Bài 3:(1 điểm) Để đo chiều cao toà tháp người ta dùng dụng cụ đo góc có chiều cao 1,3 m đặt tại hai vị trí trên mặt đất cách nhau một khoảng $AB = 20 m$. Tại vị trí A và B góc đo thu được so với phương ngang lần lượt là 65° và 55° . Tính chiều cao của toà tháp? (Tất cả các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	8	2	2	
Câu\Mã đề	0101	0102	0103	0104
1	B	C	A	D
2	C	B	C	D
3	B	C	D	D
4	D	B	C	C
5	B	A	D	B
6	B	D	C	D
7	C	C	B	A
8	A	A	B	C
1	ĐĐSD	ĐĐSD	ĐĐSD	SĐĐĐ
2	ĐSDS	ĐSDS	ĐSDS	ĐSDS
1	42	45	42	45
2	13.	16.	13.	16.

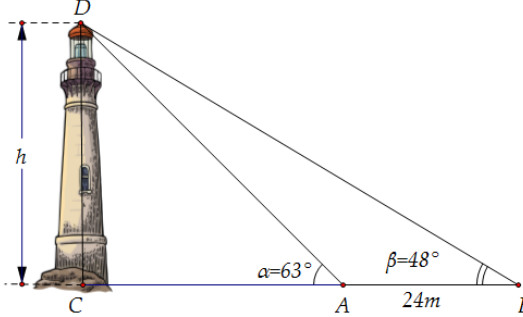
0105	0106
B	C
A	C
D	D
B	C
B	C
B	D
D	B
C	B
ÐÐSD	ÐÐÐS
ÐSÐS	ÐSÐS
42	45
13.	16.

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I- 2025-2026-TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU
MÔN : TOÁN – LỚP 10

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.(Mã đề 0101,0103,0105)

	NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài1 (1đ)	Cho hai tập hợp $A = (-1; 2)$ và $B = [1; 3)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$.	
	$A \cap B = [1; 2)$	0.5
	$A \setminus B = (-1; 1)$	0.5
Bài2 (1đ)	Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi 1 kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi 1 kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ có thể mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng, giá 1 kg thịt lợn là 160 nghìn đồng. Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình đó cần mua để chi phí là ít nhất.	
	+ Gọi x (kg) là số kg thịt bò phải mua, y (kg) là số kg thịt lợn phải mua. Theo đề ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 800x + 600y \geq 900 \\ 200x + 400y \geq 400 \end{cases} \quad (*)$	0.25
	+ Bài toán dẫn đến tìm GTNN của biểu thức $F(x; y) = 250x + 160y$. thỏa mãn (*)	0.25

	<p style="text-align: center;">Miền nghiệm của bài toán dinh dưỡng</p>	
	<p>+ Miền nghiệm của (*) là miền trong tứ giác ABCD (kể cả bờ AB,BC,CD,DA) $A(1,6;0,2), B(0,6;0,7), C(0,3;1,1), D(1,6;1,1)$. Ta có: $F(0,3;1,1) = 251, F(0,6;0,7) = 262, F(1,6;0,2) = 432, F(1,6;1,1) = 576$. Suy ra giá trị nhỏ nhất cần tìm là $F(0,3; 1,1) = 251$.</p>	0.25
	<p>Vậy để chi phí là ít nhất thì gia đình đó cần mua 0,3 kilôgam thịt bò và 1,1 kilôgam thịt lợn.</p>	0.25
<p>Bài3 (1đ)</p>	<p>Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp bằng bao nhiêu m? (Tất cả các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).</p>	

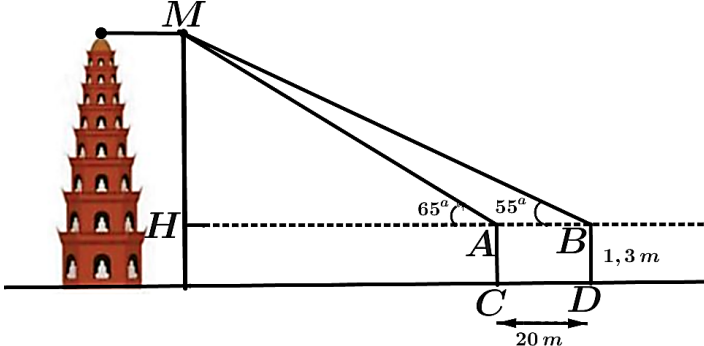
		
	Ta có $\widehat{CAD} = 63^0 \Rightarrow \widehat{BAD} = 117^0 \Rightarrow \widehat{ADB} = 180^0 - (117^0 + 48^0) = 15^0$	0.25
	Áp dụng định lý sin trong tam giác ABD ta có: $\frac{AB}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{BD}{\sin \widehat{BAD}} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD}}{\sin \widehat{ADB}}$	0.25
	Tam giác BCD vuông tại C nên có: $\sin \widehat{CBD} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow CD = BD \cdot \sin \widehat{CBD}$	0.25
	Vậy $CD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD} \cdot \sin \widehat{CBD}}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{24 \cdot \sin 117^0 \cdot \sin 48^0}{\sin 15^0} \approx 61,4m$.	0.25

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I- 2025-2026-TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU
MÔN : TOÁN – LỚP 10

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.(Mã đề 0102,0104,0106)

	NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài1 (1đ)	Cho hai tập hợp $A = (-1;1)$ và $B = [0;7)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$.	
	$A \cap B = [0;1)$	0.5
	$A \setminus B = (-1;0)$	0.5
Bài2 (1đ)	Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi 1 kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipid. Mỗi 1 kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ có thể mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá 1 kg thịt bò là 200 nghìn đồng, giá 1 kg thịt lợn là 100 nghìn đồng. Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình đó cần mua để chi phí là ít nhất.	
	+ Gọi x (kg) là số kg thịt bò phải mua, y (kg) là số kg thịt lợn phải mua	

	Theo đề ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 800x + 600y \geq 900 \\ 200x + 400y \geq 400 \end{cases} \quad (*)$	0.25
	+ Bài toán dẫn đến tìm GTNN của biểu thức $F(x; y) = 200x + 100y$. thỏa mãn (*)	0.25
	+ Miền nghiệm của (*) là miền trong tứ giác ABCD (kể cả bờ AB,BC,CD,DA) $A(1,6;0,2), B(0,6;0,7), C(0,3;1,1), D(1,6;1,1)$. Ta có: $F(0,3;1,1) = 170, F(0,6;0,7) = 190, F(1,6;0,2) = 340, F(1,6;1,1) = 430$. Suy ra giá trị nhỏ nhất cần tìm là $F(0,3; 1,1) = 170$.	0.25
	Vậy để chi phí là ít nhất thì gia đình đó cần mua 0,3 kilôgam thịt bò và 1,1 kilôgam thịt lợn.	0.25

Bài3 (1đ)	<p>Để đo chiều cao toà tháp người ta dùng dụng cụ đo góc có chiều cao $1,3\text{ m}$ đặt tại hai vị trí trên mặt đất cách nhau một khoảng $AB = 20\text{ m}$. Tại vị trí A và B góc đo thu được so với phương ngang lần lượt là 65° và 55°. Tính chiều cao của toà tháp? (Tất cả các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).</p> 	
	<p>Từ hình vẽ, suy ra: $\widehat{MAB} = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$ và $\widehat{AMB} = 180^\circ - 115^\circ - 55^\circ = 10^\circ$.</p>	0.25
	<p>Áp dụng định lí sin trong tam giác AMB, ta có:</p> $\frac{AB}{\sin \widehat{AMB}} = \frac{MA}{\sin \widehat{MBA}} \Rightarrow MA = \frac{AB \cdot \sin \widehat{MBA}}{\sin \widehat{AMB}} = \frac{20 \cdot \sin 55^\circ}{\sin 10^\circ} \approx 94,3\text{ m}.$	0.25
	<p>Xét tam giác MHA vuông tại H, ta có :</p> $MH = MA \cdot \sin 65^\circ \approx 94,3 \cdot \sin 65^\circ \approx 85,5\text{ m}.$	0.25
	<p>Vậy chiều cao của toà tháp là: $85,5 + 1,3 = 86,8\text{ m}$.</p>	0.25

Ghi chú:- Học sinh làm cách khác đúng, dựa vào thang điểm thầy cô cho điểm tối đa.
- Học sinh ghi đúng $F(x; y) = 200x + 100y$ cho 0.25.

TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 TOÁN 10 NĂM HỌC 2025 – 2026 (Thời gian 60 phút)

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá											Tổng			Tỉ lệ % điểm	
			TNKQ						Tự luận									
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP (4 điểm)	Mệnh đề.	2												2			1,0
		Tập hợp và các phép toán trên tập hợp.	1				C1			1				1	5	1	3,0	
2	BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN. (3 điểm)	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	1											1			0,5	
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	1				C2						1	1	4	1	2,5	
3	HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC. (3 điểm)	Giá trị lượng giác của một góc từ 0 đến 180.	1						1					1	1		1,0	
		Hệ thức lượng trong tam giác.	2										1	2		1	2,0	
Tổng số câu			8				8			2			3	16	6	5		
Tổng số điểm			4,0				2,0			1,0			3,0	4,0	3,0	3,0	10	
Tỉ lệ %			40%			20%			10%			30%			40%	30%	30%	100%

BẢNG ĐẶC TẢ

TT	Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP.	Mệnh đề về toán học	Biết: - Nhận biết được mệnh đề toán học. - Nhận biết một mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước.	C1-TD C2-TD											
		Tập hợp và các phép toán tập hợp	Biết: -Nhận biết được các phép toán trên tập hợp. Hiểu: -Biết cách liệt kê các phần tử của hai tập hợp. - Tập con của tập hợp. -Thực hiện được các phép toán trên tập hợp. Vận dụng: -Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của của hai tập hợp, phần bù của một tập con. -Chứng minh hai tập hợp bằng nhau - Biết dùng biểu đồ Ven để giải bài toán thực tế	C3-TD				C9: a,b,c,d- TD		C11 CQ2.2			C13 GQ2.2		
2	BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN.	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	Biết: -Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn. .	C4 - TD											
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	Biết: – Nhận biết được nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Hiểu: - <i>Học sinh hiểu</i> cách biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn -Hiểu các điểm đặc biệt của miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Vận dụng: – Miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, -Tính giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của biểu thức, -Ứng dụng của hệ Bất phương trình bậc nhất hai ẩn để giải các bài toán thực tiễn.	C5- TD				C10a,b,c,d – TD				C14 GQ2.2			
3	HỆ THỨC LƯỢNG	Giá trị lượng giác của một	Biết - Nhận biết công thức hai cung phụ nhau,bù nhau.	C6-TD							C12 CQ2.1				

TRONG TAM GIÁC.	góc từ 0^0 đến 180^0	Hiểu: -Giá trị lượng giác của cung, góc đặc biệt. - Tính giá trị của biểu thức thông qua các giá trị lượng giác.												
	Hệ thức lượng trong tam giác	Biết: - Nhận biết định lý sin, cosin. - Nhận biết diện tích tam giác. Vận dụng: -Ứng dụng hệ thức lượng trong tam giác để nhận dạng tam giác hoặc giải bài toán thực tiễn.	C7- TD C8-TD											C15 GQ3.3
Tổng số câu			8	0	0	0	8	2	0	2	1	0	0	3
Tổng số điểm			4,0	0.0	0.0	0.0	2,0	0.5	0.0	1.0	0,5	0.0	0.0	3,0
Tỉ lệ %			40			20			10			30		

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>