

التمرين الأول: (03 نقاط)

A, B و C أعداد حيث: $A = PGCD(77; 65)$ ، $B = \sqrt{48} - \sqrt{75} + \sqrt{147}$ و $C = \frac{\sqrt{5}+4}{\sqrt{5}}$.

(1) احسب العدد A ، ماذا تستنتج بالنسبة للعددين 77 و 65 ؟

(2) اكتب B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

(3) اكتب C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

E عبارة جبرية حيث: $E = (2x+3)^2 - 4x(2x+3)$.

(1) تحقق بالتبسيط أن: $E = 9 - 4x^2$.

(2) حلّ العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(3+2x)(3-2x)=0$.

التمرين الثالث: (02 نقطة)

(الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية لا يُطلب إعادة رسمه على ورقة الإجابة)

EFG مثلث قائم في E حيث: $GF = 12cm$ و $\sin \widehat{EGF} = \frac{3}{4}$.

M و N نقطتان من القطعتين $[GF]$ و $[EF]$ على الترتيب حيث:

(MN) عمودي على (EF) .

(1) بين أن: $EF = 9cm$.

(2) بين أن: $3FM = 4FN$.

التمرين الرابع: (04 نقاط)

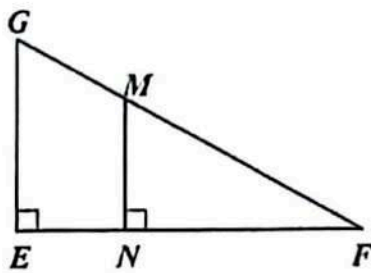
المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) عَلمَ النقط $A(4; 1)$ ، $B(2; 4)$ ، $C(-4; 0)$ و $D(-2; -3)$.

(2) احسب مركبتي كل من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$. ماذا تلاحظ؟

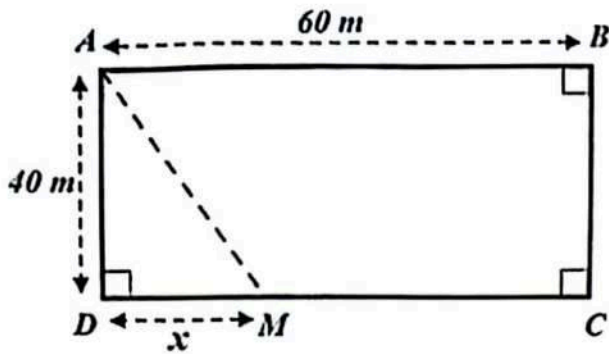
(3) احسب الطولين AC و BD .

(4) ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ بَرّر إجابتك.



الوضعية: (08 نقط)الجزء الأول:

الشكل المقابل مستطيل بُعده $60m$ و $40m$ ، يُمثل تصميمًا لأرضية مؤسسة جِرفية.
الجزء $ABCM$ خاص بالإنتاج والتخزين و الجزء ADM خاص بإدارة المؤسسة.



حيث: $DM = x$ ، $M \in [DC]$ و $0 \leq x \leq 60$.

نرمز بـ: S_1 لمساحة الجزء ADM .

و S_2 لمساحة الجزء $ABCM$.

(1) بيّن أن: $S_1 = 20x$ و $S_2 = 2400 - 20x$.

(2) حل المتراحة: $20x \leq 480 - 4x$.

(3) أوجد أكبر قيمة لـ x حتى تكون مساحة الجزء الخاص بالإدارة لا تتجاوز 20% من مساحة الجزء الخاص بالإنتاج والتخزين.

الجزء الثاني:

$$(1) \text{ حل الجملة: } \begin{cases} a + b = 40 \\ 3a - 2b = 0 \end{cases}$$

(2) يعمل في هذه المؤسسة 40 عاملاً من الرجال والنساء، حيث عدد الرجال يساوي $\frac{2}{3}$ عدد النساء.

- ما هو عدد كل من الرجال والنساء العاملين في هذه المؤسسة؟

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
3		التمرين الأول: (03 نقاط) (1) حساب $A = PGCD(77; 65)$ باستعمال خوارزمية اقليدس نجد: $77 = 65 \times 1 + 12$ $65 = 12 \times 5 + 5$ $12 = 5 \times 2 + 2$ $5 = 2 \times 2 + 1$ $2 = 2 \times 1 + 0$ إذن: $A = PGCD(77; 65) = 1$ الاستنتاج: العددان 77 و 65 أوليان فيما بينهما. (2) كتابة B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي. لدينا: $B = \sqrt{16 \times 3} - \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{49 \times 3}$ $B = 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$ $B = (4 - 5 + 7)\sqrt{3}$ $B = 6\sqrt{3}$ (3) كتابة C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق. لدينا: $C = \frac{(\sqrt{5} + 4) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$ ومنه $C = \frac{\sqrt{5^2} + 4\sqrt{5}}{\sqrt{5^2}}$ إذن: $C = \frac{5 + 4\sqrt{5}}{5}$ التمرين الثاني: (03 نقاط) (1) التحقق بالنشر و التبسيط أن: $E = 9 - 4x^2$. لدينا: $E = (2x + 3)^2 - 4x(2x + 3)$ $E = 4x^2 + 12x + 9 - (8x^2 + 12x)$ $E = 4x^2 + 12x + 9 - 8x^2 - 12x$ $E = 9 - 4x^2$
	1	
	0,25	
3	4 × 0,25	
	3 × 0,25	
	2 × 0,25 0,25 0,25	

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

لدينا:

$$E = (2x+3)^2 - 4x(2x+3)$$

$$E = (2x+3)[(2x+3) - 4x]$$

$$E = (2x+3)(2x+3-4x)$$

$$E = (2x+3)(-2x+3)$$

(3) حل المعادلة: $(3+2x)(3-2x)=0$.

$(-2x+3=0)$ أو $(2x+3=0)$ يعني أن: $(3+2x)(3-2x)=0$

ومنه: $(x = -\frac{3}{2})$ أو $(x = \frac{3}{2})$

التّمرين الثالث: (02 نقطة)

(1) تبيان أن: $EF = 9cm$.

في المثلث EFG القائم في E لدينا: $\sin EGF = \frac{EF}{GF}$

بالتعويض: $\frac{3}{4} = \frac{EF}{12}$ ومنه: $EF = 9cm$

(2) تبيان أن: $3FM = 4FN$.

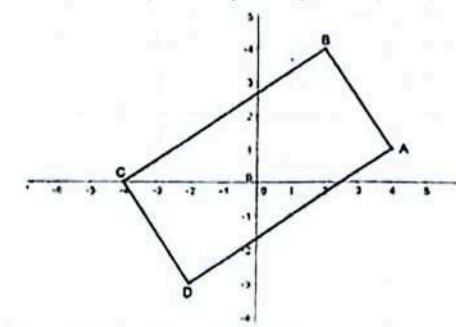
المستقيمان (MN) و (GE) متوازيان لأنهما عموديان على نفس المستقيم (EF) .

و منه المثلثين EGF و NMF في وضعية طالس وعليه: $\frac{FN}{FE} = \frac{FM}{FG} = \frac{MN}{EG}$

و بالتعويض نجد: $\frac{FN}{9} = \frac{FM}{12}$ ومنه: $9FM = 12FN$ إذن: $3FM = 4FN$

التّمرين الرابع: (04 نقاط)

(1) تعليم النقط: $A(4;1)$ ، $B(2;4)$ ، $C(-4;0)$ ، و $D(-2;-3)$



4×0,25

4		(2) حساب مركبتَي كل من الشعاعين $\overline{AB}$ و $\overline{DC}$ لدينا: $\overline{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$
	0,25	
	$2 \times 0,25$	بالتعويض و الحساب نجد: $\overline{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ و $\overline{DC} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
	0,25	$\overline{AB} = \overline{DC}$ (للشعاعين نفس المركبتين).
		(3) حساب الطولين AC و BD .
	0,25	لدينا: $AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$
	$2 \times 0,25$	بالتعويض و الحساب نجد: $AC = \sqrt{65}$ و $BD = \sqrt{65}$
		(4) تحديد نوع الرباعي $ABCD$.
	0,25	الرباعي $ABCD$ مستطيل.
	0,25	التبرير: - $\overline{AB} = \overline{DC}$ يعني أن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع.
	0,25	- القطران $[AC]$ و $[BD]$ متقايسان.
	0,5	- AD و AB غير متساويين.
		<u>الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)</u>
		<u>الجزء الأول:</u>
		(1) تبين أن: $S_1 = 20x$ و $S_2 = 2400 - 20x$.
		لدينا: $S_1 = \frac{AD \times DM}{2}$ بالتعويض والتبسيط نجد: $S_1 = 20x$.
		مساحة المستطيل $ABCD$ تساوي: $2400 m^2$.
		لدينا: $S_2 = 2400 - S_1$ إذن: $S_2 = 2400 - 20x$.
		(2) حل المتراجحة: $20x \leq 480 - 4x$
		لدينا: $20x \leq 480 - 4x$ و منه: $24x \leq 480$ إذن: $x \leq 20$
		حلل المتراجحة هي الأعداد الأصغر من أو تساوي 20.
		(3) إيجاد أكبر قيمة لـ x حتى تكون مساحة الجزء الخاص بالإدارة
		لا تتجاوز 20% من مساحة الجزء الخاص بالإنتاج والتخزين.
		20% من مساحة $ABCM$ هي: $0,2 \times (2400 - 20x) = 480 - 4x$

مساحة ADM لا تتجاوز 20% من مساحة $ABCM$ يعني أن: $20x \leq 480 - 4x$
من نتيجة السؤال السابق فإن أكبر قيمة لـ x هي 20.

الجزء الثاني:

$$\begin{cases} a+b=40 & \dots\dots(1) \\ 3a-2b=0 & \dots\dots(2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد: $a = 40 - b$.

وبالتعويض في المعادلة (2) نجد: $120 - 5b = 0$ و منه: $b = 24$.

بتعويض قيمة b في المعادلة (1) نجد: $a = 40 - 24 = 16$.

الثنائية (16; 24) هي حل الجملة.

(2) حساب عدد كل من الرجال والنساء العاملين في هذه المؤسسة.

ليكن a عدد الرجال و b عدد النساء.

- عدد العاملين في المؤسسة هو 40 يعني أن: $a + b = 40$.

- عدد الرجال يساوي $\frac{2}{3}$ عدد النساء يعني أن: $a = \frac{2}{3}b$ أي: $3a - 2b = 0$.

$$\begin{cases} a+b=40 \\ 3a-2b=0 \end{cases}$$

ومنه الثنائية $(a; b)$ هي حل الجملة:

تحصلنا على الجملة المعطاة في السؤال 1.

إذن: عدد الرجال هو 16 وعدد النساء هو 24.

ملاحظة: تُقبل كل الحلول الصحيحة الأخرى.

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية			
المعيار	المؤشرات	العلامة	المجموع
التفسير السليم للوضعية	1. يكتب عبارة حرفية مناسبة للدلالة على S_1 .	0 مؤشر	3
	2. يكتب عبارة حرفية مناسبة للدلالة على S_2 .	0,5 مؤشر	
	3. يستعمل طريقة مناسبة لحل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.	1 مؤشران	
	4. يكتب عبارة حرفية تعبر عن نسبة 20% من مساحة الجزء $ABCM$.	1,5 مؤشرات	
	5. يكتب متراجحة تعبر عن الشرط المعطى.	2 مؤشرات	
	6. يستعمل إحدى الطرق المناسبة لحل الجملة.	2,5 مؤشرات	
	7. يكتب المعادلة التي تعبر عن مجموع عدد العمال.	3 مؤشرات فأكثر	
الاستعمال السليم للأدوات الرياضية	1. يبين أن: $S_1 = 20x$.	0 مؤشر	3
	2. يبين أن: $S_2 = 2400 - 20x$.	0,5 مؤشر	
	3. يجد الحل الصحيح للمتراجحة المعطاة.	1 مؤشران	
	4. يجد العبارة الصحيحة التي تعبر عن 20% من المساحة S_2 .	1,5 مؤشرات	
	5. يجد العبارة الصحيحة للمتراجحة التي تحقق الشرط المعطى.	2 مؤشرات	
	6. يجد أكبر قيمة لـ x التي تحقق نفس الشرط.	2,5 مؤشرات	
	7. يجد الحل الصحيح للجملة المعطاة.	3 مؤشرات فأكثر	
الانسجام	1. تسلسل منطقي لمراحل الحل.	0 مؤشر	1
	2. يجري حسابات صحيحة.	0,5 مؤشر	
	3. يحترم الوحدات.	01 مؤشر فأكثر	
الإتقان	1. يحزر الإجابة دون تشطيب.	0 مؤشر	1
	2. يراعي معقولية النتائج.	0,5 مؤشر	
	3. يكتب بخط مقروء.	01 مؤشر فأكثر	