

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

لتكن الأعداد A و B و C حيث :

$$A = \frac{252}{175} - \frac{11}{5} \div 5 ; \quad B = \sqrt{175} - 2\sqrt{252} ; \quad C = \frac{1}{-7\sqrt{7}}$$

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 175 و 252 .

2/ بين أن A عدد طبيعي .

3/ أكتب العدد B على شكل  $a\sqrt{7}$  حيث a عدد نسبي يطلب تعيينه .

4/ أكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني : (03 نقاط)

إليك العبارتين E و F حيث :  $E = -2(5x - 7)^2$  ;  $F = -50x^2 - 98 + 140x + 9(5x - 7)$

1/ تحقق بالنشر أن :  $E = -50x^2 + 140x - 98$

2/ حل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3/ حل المعادلة :  $(5x - 7)(-10x + 23) = 0$

4/ حل المتراجحة :  $-4x - 7 \geq 5 + 2x$  . ثم مثل حلولها بيانيا .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

EFG مثلث قائم في E حيث :  $EF = 3\text{cm}$  و  $\widehat{EFG} = 60^\circ$  و النقطة B منتصف القطعة [FG]

1/ أنشئ الشكل ثم أحسب الطول FG

2/ أنشئ النقطتين M و N حيث :  $\overrightarrow{BM} = -\overrightarrow{EF}$  و  $\overrightarrow{EN} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EB}$

3/ مانوع الرباعي EFBM . علل .

4/ بين أن B منتصف القطعة [MN] .

التمرين الرابع : (03 نقاط)

المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  حيث وحدة الطول هي السنتيمتر

1/ علم النقط :  $A(0; 5)$  ;  $B(3; 2)$  ;  $C(-2; -3)$

2/ أحسب مركبتي الشعاع  $\overrightarrow{BC}$  ثم استنتج الطول BC .

3/ إذا علمت أن  $AB = \sqrt{18}\text{cm}$  و  $AC = \sqrt{68}\text{cm}$  . بين أن المثلث ABC قائم .

4/ أحسب إحداثيتي النقطة R مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

الجزء الثاني : (08 نقاط)

## المسألة

يريد أيوب دهن جدار غرفة مستطيلة الشكل , طولها يزيد عن عرضها ب 4 m و محيطها 20 m

إذا علمت أن الجدار به نافذة مربعة الشكل طول ضلعها 1,20 m

و أن الدهان يباع في دلاء متماثلة في السعة لكن سعرها مختلف حسب نوعية الدهان ( كلما كانت النوعية جيدة كلما كان الثمن مرتفع )

1/ أوجد عدد الدلاء اللازمة لدهن الجدار

2/ أوجد أقصى سعر للدلو الواحد حتى لا تتعدى التكلفة 10 000 DA

أجرة العامل : 5 000 DA  
سعة الدلو : 1,5 لتر ، يدهن  $2 \text{ m}^2$   
مصاريف مختلفة : 2 000 DA



جدار الغرفة ( مستطيل الشكل )

$$F = (5x - 7)(-10x + 14 + 9)$$

$$F = (5x - 7)(-10x + 23)$$

0,75 ن

/3 حل المعادلة :

$$(5x - 7)(-10x + 23) = 0$$

$$5x - 7 = 0 \text{ أو } -10x + 23 = 0$$

$$5x = 7 \text{ أو } -10x = -23$$

0,75 ن

$$x = \frac{7}{5} \text{ أو } x = \frac{23}{10}$$

للمعادلة حلين هما :  $\frac{7}{5}$  و  $\frac{23}{10}$

/4 حل المتراجحة و تمثيل حلولها بيانيا

$$-4x - 7 \geq 5 + 2x$$

$$-4x - 2x \geq 5 + 7$$

$$-6x \geq 12$$

$$x \leq \frac{12}{-6}$$

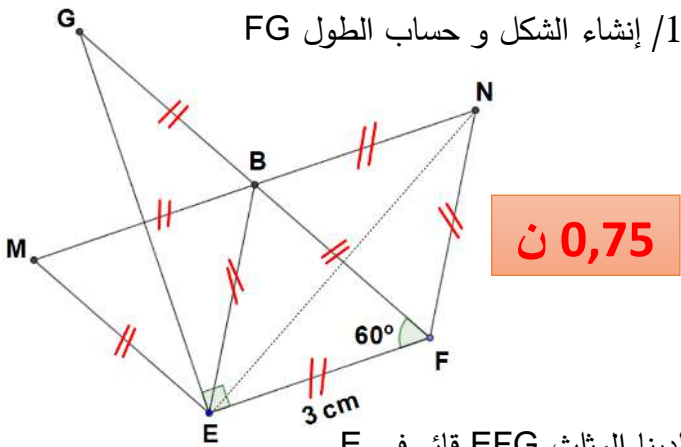
$$x \leq -2$$

0,75 ن

حلول هذه المتراجحة هي كل قيم  $x$  الأصغر أو تساوي من -2



حل التمرين الثالث :



0,75 ن

لدينا المثلث EFG قائم في E

$$\cos \widehat{EFG} = \frac{EF}{FG}$$

إذن :

$$\cos 60^\circ = \frac{3}{FG}$$

0,75 ن

$$FG = \frac{3}{\cos 60^\circ}$$

$$FG = 6 \text{ cm}$$

/3 نوع الرباعي EFBM

لدينا النقطة B منتصف [FG] معناه  $BF = BG = 3 \text{ cm}$

0,75 ن

ومنه (1)  $BF = EF = 3 \text{ cm}$  ... ..

لدينا  $\vec{BM} = -\vec{EF}$  معناه أن

الرباعي EFBM متوازي أضلاع ..... (2)

حل التمرين الأول :

/1 حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 175 و 252

$$252 = 175 \times 1 + 77$$

$$175 = 77 \times 2 + 21$$

$$77 = 21 \times 3 + 14$$

$$21 = 14 \times 1 + 7$$

$$14 = 7 \times 2 + 0$$

0,75 ن

إذن :  $PGCD(252; 175) = 7$

/2 إثبات أن A عدد طبيعي

$$A = \frac{252}{175} - \frac{11}{5} \div 5$$

$$A = \frac{252 \div 7}{175 \div 7} - \frac{11}{5} \times \frac{1}{5}$$

$$A = \frac{36}{25} - \frac{11}{25}$$

$$A = \frac{36 - 11}{25}$$

$$A = \frac{25}{25}$$

$$A = 1$$

0,75 ن

/3 كتابة العدد B على شكل  $a\sqrt{7}$

$$B = \sqrt{175} - 2\sqrt{252}$$

$$B = \sqrt{25 \times 7} - 2\sqrt{36 \times 7}$$

$$B = 5\sqrt{7} - 2 \times 6\sqrt{7}$$

$$B = 5\sqrt{7} - 12\sqrt{7}$$

$$B = (5 - 12)\sqrt{7}$$

$$B = -7\sqrt{7}$$

0,75 ن

/4 كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$C = \frac{1}{-7\sqrt{7}} = \frac{1 \times \sqrt{7}}{-7\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{-7 \times 7} = -\frac{\sqrt{7}}{49}$$

0,75 ن

حل التمرين الثاني :

/1 التحقق :

$$E = -2(5x - 7)^2$$

$$E = -2((5x)^2 - 2 \times 5x \times 7 + 7^2)$$

$$E = -2(25x^2 - 70x + 49)$$

$$E = -2 \times 25x^2 + 2 \times 70x - 2 \times 49$$

$$E = -50x^2 + 140x - 98$$

0,75 ن

محققة

/2 تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$F = -50x^2 - 98 + 140x + 9(5x - 7)$$

$$F = -2(5x - 7)^2 + 9(5x - 7)$$

$$F = 7[-2(5x - 7) + 9]$$

$$y_R = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{5 + (-3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ومنه :  $R(-1; 1)$

**حل المسألة :**

1/ إيجاد عدد الدلاء اللازمة لدهن جدار الغرفة :

• نرسم لعرض جدار الغرفة (عرض المستطيل) ب :  $x$

• إذن طول جدار الغرفة (طول المستطيل) هو :  $x + 4$

و منه محيط المستطيل  $P$  بدلالة  $x$  هو :

$$P = (x + x + 4) \times 2$$

$$P = (2x + 4) \times 2$$

$$P = 4x + 8$$

و لدينا :  $P = 20 \text{ m}$

$$4x + 8 = 20 \quad \text{ومنه}$$

$$4x = 20 - 8$$

$$4x = 12$$

$$x = 12 \div 4$$

$$x = 3 \text{ m}$$

• عرض جدار الغرفة هو :  $3 \text{ m}$

• طول جدار الغرفة هو :  $3 + 4$  أي  $7 \text{ m}$

ملاحظة : يمكن حساب طول و عرض الجدار بطرق أخرى

• حساب مساحة الجدار

$$A_1 = 7 \times 3 = 21 \text{ m}^2$$

• حساب مساحة النافذة

$$A_2 = 1,20 \times 1,20 = 1,44 \text{ m}^2$$

• حساب المساحة المعنية بالدهن

$$A = A_1 - A_2 = 21 - 1,44 = 19,56 \text{ m}^2$$

و لدينا دلو واحد يدهن  $2 \text{ m}^2$  إذن

$$19,56 \div 2 = 9,78$$

ومنه عدد الدلاء اللازمة لدهن الجدار هو : 10 دلاء

2/ حساب أقصى سعر للدلو الواحد

ليكن  $x$  ثمن الدلو الواحد للدهن

$$10x + 5000 + 2000 \leq 10000 \quad \text{ومنه :}$$

$$10x + 7000 \leq 10000$$

$$10x \leq 10000 - 7000$$

$$10x \leq 3000$$

$$x \leq \frac{3000}{10}$$

$$x \leq 300$$

أقصى سعر للدلو الواحد حتى لا تتعدى التكلفة

1 هو 300 DA

من 1 و 2 نستنتج أن الرباعي EFBM هو متوازي أضلاع

فيه كل ضلعين متتاليين متقايسين و بالتالي هو : معين .

4/ إثبات أن B منتصف القطعة  $[MN]$  **0,75 ن**

لدينا  $\overline{BM} = -\overline{EF}$  معناه (1)  $\overline{BM} = \overline{FE}$  ... ..

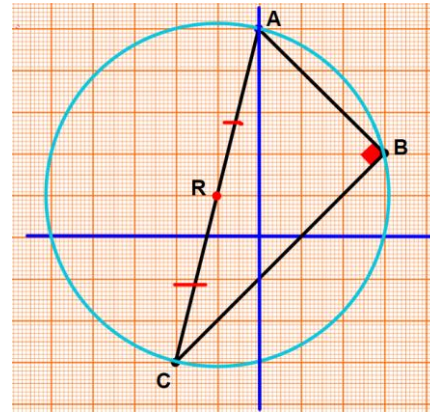
لدينا  $\overline{EN} = \overline{EF} + \overline{EB}$  معناه أن الرباعي EFNB

متوازي أضلاع و منه (2)  $\overline{NB} = \overline{FE}$  ... ..

من 1 و 2 نستنتج أن  $\overline{NB} = \overline{BM}$  و منه B منتصف  $[MN]$

**حل التمرين الرابع :**

1/ تعليم النقط



**0,5 ن**

2/ حساب مركبتي الشعاع  $\overline{BC}$  ثم استنتاج الطول BC

$$\overline{BC} \begin{pmatrix} x_c - x_b \\ y_c - y_b \end{pmatrix}$$

$$\overline{BC} \begin{pmatrix} -2 - 2 \\ -3 - 2 \end{pmatrix}$$

$$\overline{BC} \begin{pmatrix} -4 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$BC = \sqrt{(-4)^2 + (-5)^2}$$

$$BC = \sqrt{16 + 25}$$

$$BC = \sqrt{41}$$

$$BC = \sqrt{16 \times 2.5}$$

$$BC = 4\sqrt{2.5} \text{ cm}$$

**0,5 ن**

**0,5 ن**

3/ إثبات أن المثلث ABC قائم

$$AC^2 = \sqrt{68^2} = 68$$

لدينا : **0,75 ن**

$$AB^2 + BC^2 = \sqrt{18^2} + \sqrt{50^2} = 18 + 50 = 68$$

بما أن :  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  فإن حسب خاصية

فيثاغورس العكسية المثلث ABC قائم في B .

4/ حساب إحداثيتي النقطة R مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ABC معناه أن وتر المثلث

القائم هو قطر لهذه الدائرة و منه النقطة R منتصف  $[AC]$

**0,75 ن**

لتكن :  $R(x_R; y_R)$

$$\frac{x_A + x_C}{2} = \frac{0 + (-2)}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

## شبكة تصحيح المسألة

المعيار	الشرح	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1م	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	<ul style="list-style-type: none"> <li>الترميز بحرف لعرض جدار الغرفة</li> <li>الترميز بحرف لطول جدار الغرفة</li> <li>التعبير عن محيط الغرفة بدلالة الترميزين السابقين</li> <li>استعمال العبارة السابقة في حساب طول و عرض الغرفة</li> <li>كتابة عبارة مناسبة لحساب مساحة جدار الغرفة</li> <li>كتابة عبارة مناسبة لحساب مساحة النافذة</li> <li>كتابة عبارة مناسبة لحساب المساحة المعنية بالدهن (الطلاء)</li> <li>كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد الدلاء اللازمة لعملية الدهن</li> <li>التعبير عن ثمن الدلو بحرف</li> <li>كتابة متراجحة (أو معادلة) مناسبة لترجم الوضعية</li> <li>استخلاص الإجابة لغويا</li> </ul>	<p>0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر</p> <p>1 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة</p> <p>2 نقطة من 4 إلى 6 مؤشرات</p> <p>أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة</p>	0	03
2م	نتائج العمليات صحيحة حتى و ان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب عرض و طول جدار الغرفة صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة</li> <li>حساب مساحة جدار الغرفة صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة</li> <li>حساب مساحة النافذة صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة</li> <li>حساب المساحة المعنية بالدهن صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة</li> <li>الحساب الصحيح لعدد الدلاء اللازم لعملية الدهن وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة</li> <li>الحل الصحيح لمتراجحة (أو لمعادلة) الوضعية حتى و ان كانت غير مناسبة</li> <li>التعليق على الحل بشكل صحيح</li> </ul>	<p>0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر</p> <p>1 نقطة لوجود مؤشر أو مؤشرين</p> <p>2 نقطة من 3 إلى 4 مؤشرات</p> <p>أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة</p>	0	03
3م	تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة	<ul style="list-style-type: none"> <li>التسلسل المنطقي للأجوبة</li> <li>معقولية النتائج</li> <li>احترام الوحدات</li> </ul>	<p>0 لعدم وجود أي مؤشر</p> <p>0,5 لوجود مؤشر واحد</p> <p>1 لوجود مؤشرين أو أكثر</p>	0	01
4م	الورقة نظيفة و منظمة و مكتوبة بخط واضح	<ul style="list-style-type: none"> <li>عدم التشطيب</li> <li>النتائج بارزة</li> <li>مقروئية الكتابة</li> </ul>	<p>0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين</p> <p>1 لوجود مؤشرين أو أكثر</p>	0	01

1م : التفسير السليم للوضعية | 2م : الإستعمال السليم للأدوات | 3م : الإنسجام | 4م : الإلتقان