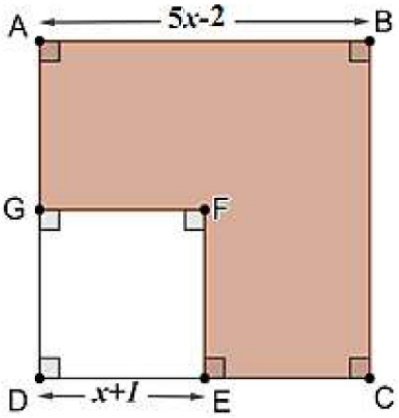
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 ن)

A و B عددان حيث: $A = 2\sqrt{27} - \sqrt{300} + 9\sqrt{3}$ ، $B = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{363} - \sqrt{108}$

1. اكتب العدد A على الشّكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد نسبي صحيح.
2. اكتب العدد B على الشّكل $c + b\sqrt{3}$ حيث b و c عددان نسبيان صحيحان.
3. حل المعادلة التالية: $x^2 + A = B$.

التمرين الثاني: (3 ن)

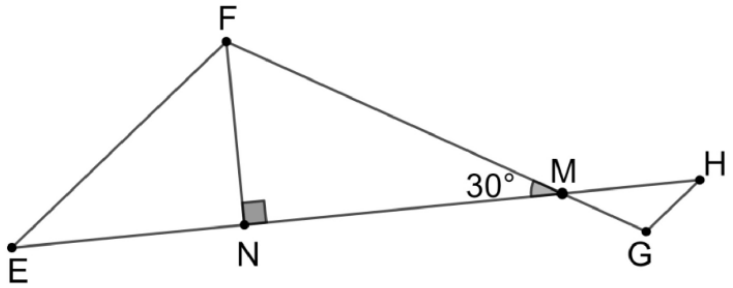


تمعّن في الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاد حقيقية حيث ABCD و EFGD مربعان و $x > 0$. (وحدة الطول هي cm)

1. عبّر عن مساحة الشكل المظلل بدلالة x.
2. بيّن أنّ مساحة الشكل المظلل هي: $S = (6x - 1)(4x - 3)$.
3. اوجد قيمة x التي من أجلها تكون مساحة الشكل المظلل معدومة $(S = 0)$

التمرين الثالث: (2 ن)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأقياس الحقيقية والمستقيمان (FG) و (EH) متقاطعان في النقطة M حيث:



$FMN = 30°$ ، $ME = 7.2cm$ ، $MG = 1.2cm$

$MH = 1.8cm$ ، $GH = 1cm$ ، $FN = 2.4cm$

1. تحقق أنّ: $MF = 4.8cm$.
2. برهن أنّ المستقيمين (GH) و (EF) متوازيان.
3. أحسب الطول EF.

التمرين الرابع: (4 ن)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$، وحدة الطول هي 1cm.

لتكن النقط: $A(-2 ; 2)$ ، $B(3 ; 1)$ ، $C(0 ; -1)$

1. أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج الطول BC.
2. إذا علمت أنّ $AB = \sqrt{26}\,cm$ و $AC = \sqrt{13}\,cm$ ، بيّن أنّ B صورة A بالدّوران الذي مركزه C و زاويته $90°$.
3. أحسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.
4. لتكن النقطة D حيث: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CD}$. أوجد إحداثيتي النقطة D.

- ما طبيعة الرباعي ACBD؟ علل.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

<u>الوضعية الإدماجية:</u>

لدى العم جمال مسبحين على شكل متوازي المستطيلات الأول للكبار حجمه $90\,m^3$، و الثاني للصغار حجمه $32\,m^3$.

مع بداية دخول فصل الصيف، أراد ملئهما بالماء بواسطة مضختين:

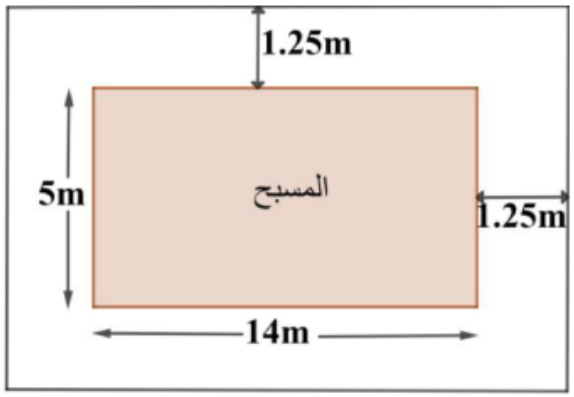
- المضخة الاولى: تضخ $5\,m^3$ في الساعة مخصصة لمسبح الكبار
- المضخة الثانية: تضخ $3\,m^3$ في الساعة مخصصة لمسبح الصغار

إذا علمت أنّ مسبح الصغار فيه $25\,\%$ من الماء في اليوم الأول.

1. ما هو الوقت المستغرق لملء المسبحين؟
2. باعتبار x عدد الساعات و بالاستعانة بتمثيل بياني، اوجد لحظة تساوي كمية الماء في المسبحين، ثم تحقق حسابيا.

يمكنك أخذ: ($1\,cm$ على محور الفواصل يمثل 1 ساعة، و $1\,cm$ على محور التراتيب يمثّل $4\,m^3$)

بعد نهاية فصل الصيف و المحافظة على مسبح الكبار أراد العم جمال تغطية سطحه بعدد من الألواح المتماثلة و المربعة الشكل و تثبيتها على بعد $1.25\,m$ من حافته، كما هو موضح في الشكل أسفله.



3. ما هو عدد الألواح اللازمة لتغطية المسبح؟