| المـــادة : ريـــاضيـــات<br>المستـوى: الرابعة متوسط | # الواجــب المنــزلي الــأول | متوسطة: بوسالم علي ـ متوسة<br>الأستـاذ: عبد الوهـاب بوقندورة |
|---|---|---|

## التمرين الأول:

ليكن العددين $A$ و $B$ حيث :

$$B=\frac{414}{A}+\frac{1}{2}\div\frac{1,5}{6} \quad ، \quad A=\frac{12,6\times10^{-11}\times1,5\times10^{8}}{70\times10^{-6}}$$

1) بين أن الكتابة العلمية للعدد $A$ هي $2,7\times10^{2}$.

2) هل العددان 270 و 414 أوليان فيما بينهما ؟ اشرح إجابتك.

3) اُكتب العدد $B$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

## التمرين الثاني: (يُطلب في هذا التمرين دقة و وضوح و نظافة الرسم)

1) أنشئ مثلثا $EFG$ حيث : $FG=7,5cm$ ؛ $EG=4,5cm$ ؛ $EF=6cm$.

2) بين أن المثلث $EFG$ قائم في نقطة يطلب تعيينها.

3) أنشئ النقطتين $M$ و$N$ حيث:

- $M$ تنتمي إلى $(FE]$ و $FM=10cm$

- $N$ تنتمي إلى $(GE]$ و $N\notin[GE]$ و $EN=\frac{2}{3}GE$.

4) بين أن المستقيمين $(FG)$ و $(MN)$ متوازيان.

5) احسب الطول $MN$.

## التمرين الثالث:

لدى عمر قطعة ارض مستطيلة الشكل بعداها 330 و 114 متر ، يريد احاطتها بسياج من اجل ذلك سيقوم بتثبيت اعمدة متباعدة بانتظام على ان تكون المسافة بين كل عمودين عدد طبيعي، مع وضع عمود واحد في كل ركن من أركان القطعة .

1) هل يمكن ان تكون المسافة بين كل عمودين 5 امتار ؟ 3 أمتار ؟

2) عمر يريد تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة، بماذا تنصحه ؟

3) ما هو عدد الأعمدة التي سيثبتها حينئذ ؟

| إعتمد على نفسك لتستفيد من أخطائك | يُسلم يوم الأحد: 08\10\2017 |
|---|---|

| متوسطة الشهيد بوسالم علي بن عمر - متوسة -خنشلة | | |
|---|---|---|
| المـــــــادة : ريــــاضيـــــات<br>المستـــوى: الرابعــة متوســـط | عـرض حــال<br>الواجـب المنـزلي الـأول | الأستـاذ: عبد الوهاب بوقندورة<br>السـنـة الدراسيـة: 2017\2018 |

<table>
<tr><th>عنــاصــر الإجــابــة</th><th>العلامة</th><th>الخـطأ</th><th>ملاحظات و توجيهات</th></tr>
<tr>
<td>

**حل التمرين الأول: (06 نقاط)**

1) تبيان ان الكتابة العلمية للعدد A هي $2,7\times10^2$:

$$A=\frac{12,6\times10^{-11}\times1,5\times10^{8}}{70\times10^{-6}}=\frac{12,6\times1,5}{70}\times\frac{10^{-11}\times10^{8}}{10^{-6}}$$
$$=0,27\times10^{-11+8+6}=0,27\times10^{3}=2,7\times10^{2}$$

</td>
<td>0,5x4</td>
<td>

$A=\frac{12.6\times10^{-11}\times1.5\times10^{8}}{70\times10^{-6}}$

$\frac{12.6\times1.5\times10^{-11}\times10^{8}}{70\times10^{-6}}=$

$\frac{18.9\times10^{-3}}{70\times10^{-6}}=0,27\times10^{-9}$

$2.7\times10^{1}\times10^{-9}=2.7\times10^{-10}$

</td>
<td>

◆ الشكل العام لكتابة علمية: $a\times10^n$ حيث $a$ عدد نسبي مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة و $n$ عدد صحيح

تذكر خواص قوى 10:

$10^n\times10^m=10^{n+m}$

$(10^m)^n=10^{m\times n}$

$\frac{10^m}{10^n}=10^{m-n}$

</td>
</tr>
<tr>
<td>

2) لمعرفة إن كان 270 و 414 أوليان فيما بينهما نحسب PGCD(414 ;270)

$414=270\times1+144$

$270=144\times1+126$

$144=126\times1+18$

$126=18\times7+0$

بما أن $PGCD(414\ ;270)=18\neq1$

فإن العددين 270 و 414 ليسا أوليان فيما بينهما.

</td>
<td>0,5x3<br><br>0,5</td>
<td>

$414=270\times1+144$

$270=144\times1+18$

$144=18\times8+0$

$PGCD(414;270)=18$

$\frac{414}{270}=\frac{23}{15}$ وهو كسر غير قابل الاختزال

العددان: أوليان فيما بينهما لأن الكسر غير قابل الاختزال

$B=\frac{414}{}\ \frac{1}{}:\frac{1.5}{}$

</td>
<td>

◆ لمعرفة إن كان عددان أوليان فيما بينهما يمكن توظيف قواعد قابلية القسمة أو حساب القاسم المشترك الأكبر لهما فإن كان يساوي العدد 1 فهما أوليان فيما بينهما.

</td>
</tr>
<tr>
<td>

3) كتابة العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$B=\frac{414}{A}+\frac{1}{2}\div\frac{1,5}{6}=\frac{414}{2,7\times10^2}+\frac{1}{2}\div\frac{1,5}{6}$$
$$=\frac{414}{270}+\frac{1}{2}\div\frac{1,5}{6}=\frac{414\div18}{270\div18}+\frac{1}{2}\div\frac{1,5}{6}$$
$$=\frac{23}{15}+\frac{1}{2}\times\frac{6}{1,5}=\frac{23}{15}+\frac{6}{3}=\frac{23+30}{15}$$
$$=\frac{53}{15}$$

</td>
<td>0,5x4</td>
<td>

$B=\frac{414-1}{A-2}\div\frac{1.5}{6}$

$=\frac{414}{A}-\frac{1}{2}\times\frac{6}{1.5}$

$=\frac{414}{A}-\frac{6}{3}$

$=\frac{414-6}{A-3}=\frac{408}{3}$

</td>
<td>

◆ في سلسلة عمليات:

- نجري القسمة او الضرب قبل الجمع أو الطرح
- نحترم ترتيب الحدود و العوامل
- نراعي كتابة اشارات الأعداد

◆ عند حل تمرين نراعي ترتيب الأجوبة لأنه غالبا ما يكون الجواب يعتمد على الذي يسبقه

</td>
</tr>
<tr>
<td>

**حل التمرين الثاني: (08 نقاط)**

1) إنشاء المثلث EFG.

2) تبيين أن المثلث EFG قائم:

لدينا : $FG^2=7,5^2=56,25$

$EG^2+EF^2=4,5^2+6^2=56,25$

بما أن: $EG^2+EF^2=FG^2$

فإن المثلث EFG قائم في E حسب النظرية العكسية لفيثاغورس.

3) تعيين النقطتين M و N.

4) برهان أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيين:

</td>
<td>0,5<br><br>0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5<br><br>1,5</td>
<td>

حل التمرين الثاني

باستعمال نظرية فيثاغورس العكسية ومنه

$FG^2=EF^2+FG^2$

$FG^2=6^2+4,5^2$

$FG=36+20,25$

$FG=\sqrt{56,25}$

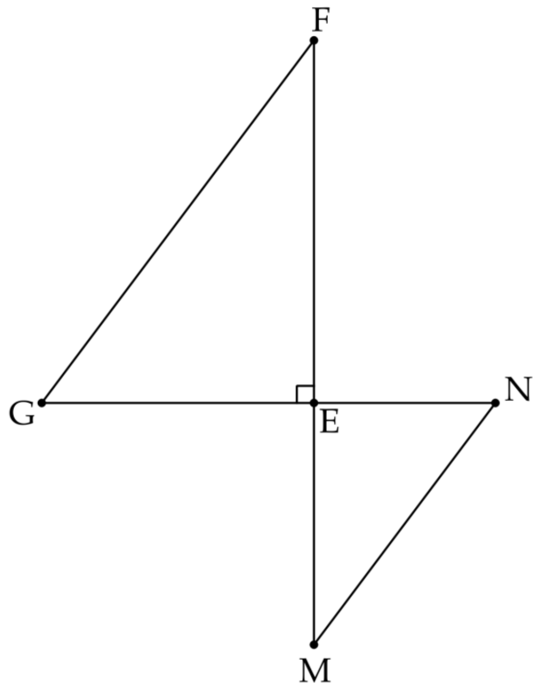
$FG=7,5cm$

بما أنها أثبتنا أن $FG=7,5cm$ عبر البرهان المثلث EFG قائم في F و FG وتر المثلث

</td>
<td>

◆ لإثبات أن مثلث ما قائم نحسب على حدى كلا من: مربع طول الضلع الأكبر ثم مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين، ثم نقارن بين الناتجين فإن تساويا فالمثلث قائم

</td>
</tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| لدينا : $\frac{EM}{EF}=\frac{10-6}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$<br>و $EN=\frac{2}{3}GE$ و منه : $\frac{EN}{GE}=\frac{2}{3}$<br>بما أن $\frac{EN}{GE}=\frac{EM}{EF}$ و النقط $F$ ،$E$ ،$M$ بنفس ترتيب النقط $G$ ،$E$ ،$N$ فإن $(MN)$ // $(FG)$ حسب النظرية العكسية لطالس.<br><br> | 0,75<br>0,75<br>0,5 | $\frac{EM}{EF}=\frac{4}{6}=0,666$<br>$\frac{EN}{EG}=\frac{3}{4,5}=0,666$<br>بما أن $\frac{EN}{EG}=\frac{EM}{EF}$ فإن<br>$(NM)//(FG)$ | ♦ لإثبات توازي مستقيمين بتوظيف النظرية العكسية لطالس :<br>- نحسب نسبتين مناسبتين كل على حدى (لا نستعمل القيم المقربة)<br>ثم نقارنهما<br>- اذا تساوت النسبتين نتأكد من ترتيب النقط<br>- بتحقق الشرطين يكون المستقيمان متوازيان. |
| حساب الطول $MN$:<br>لدينا $(MN)$ // $(FG)$ و $E$ تنتمي إلى كل من $[GN]$ و $[FM]$<br>حسب نظرية طالس نجد :<br>$\frac{MN}{FG}=\frac{EM}{EF}=\frac{EN}{EG}$ بالتعويض $\frac{MN}{7,5}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$<br>نأخذ $\frac{MN}{7,5}=\frac{4}{6}$ و منه $MN=\frac{4\times7,5}{6}$<br>إذن : $MN=5cm$<br>**حل التمرين الثالث: (06 نقاط)**<br>1) تحديد المسافة الأنسب بين كل عمودين :<br>العدد 5 ليس قاسم مشترك للعددين 330و 114 (بُعدي القطعة) بينما العدد 3 هو قاسم مشترك لهذين الأخيرين، و بالتالي المسافة $3m$ هي الأنسب.<br>2) إذا أراد عمر تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة عليه أن يجعل المسافة بين كل عمودين أكبر ما يمكن ، و هي أكبر قاسم مشترك لبُعدي القطعة، أي نحسب $PGCD(330;114)$ | 0,25<br>0,75<br>0,75<br>0,25<br>1,5 | $\frac{ME}{MF}=\frac{NE}{NG}=\frac{MN}{FG}$<br>$\frac{ME}{10}=\frac{0,6}{5,7}=\frac{MN}{7,5}$ | ♦ عند تطبيق نظرية طالس لحساب طول نراعي ما يلي:<br>- ذكر شرط وجود مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمان متقاطعان باستعمال ترميزات مناسبة<br>- نُقسِم اطوال اضلاع احد المثلثين على اطوال اضلاع المثلث الآخر بنفس الترتيب لنحصل على النسب الثلاث المتساوية. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0,5x3 | $330 = 114 \times 2 + 102$<br>$114 = 102 \times 1 + 12$<br>$102 = 12 \times 8 + 6$<br>$12 = 6 \times 2 + 0$ |
| | | 0,5 | PGCD(330;114)=6<br>إذن على عمر أن يجعل بين كل عمودين 6 أمتار. |
| | | | 3) حساب $n$ أقل عدد ممكن من الأعمدة: |
| | | | نحسب P محيط القطعة: |
| | | 0,5 | $P = (330 + 114) \times 2$ |
| | | 0,5 | $P = 888m$ |
| | | | و منه |
| | | 0,5 | $n = \frac{P}{6}$ |
| | | 0,5 | $n = \frac{888}{6}$ |
| | | 0,25 | $n = 148$ |
| | | 0,25 | أقل عدد ممكن من الأعمدة التي يمكن تثبيتها هو 148 |