المـــــــادة : ريـــاضيـــات المستـــوى: الرابعـــة متوســـط	عـرض حـال الواجـب المنـزلي الـأول	

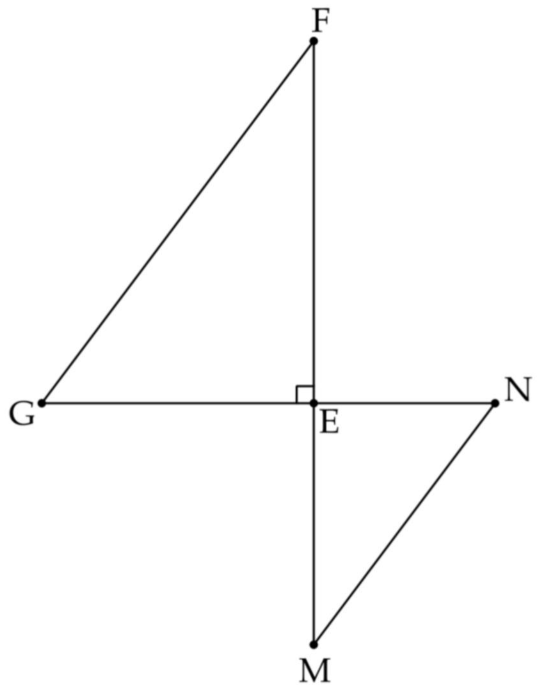
عنــاصــر الإجــابــة	العلامة	الخـطأ	ملاحظات و توجيهات
حل التمرين الأول: (06 نقاط) 1) تبيان ان الكتابة العلمية للعدد A هي $2,7\times10^{2}$: $A=\dfrac{12,6\times10^{-11}\times1,5\times10^{8}}{70\times10^{-6}}=\dfrac{12,6\times1,5}{70}\times\dfrac{10^{-11}\times10^{8}}{10^{-6}}$ $=0,27\times10^{-11+8+6}=0,27\times10^{3}=2,7\times10^{2}$	0,5x4	$A=\dfrac{12.6\times10^{-11}\times1.5\times10^{8}}{70\times10^{-6}}=$ $\dfrac{12.6\times1.5\times10^{-11}\times10^{8}}{70\times10^{-6}}=$ $\dfrac{18.9\times10^{-3}}{70\times10^{-6}}=0,27\times10^{-9}$ $2.7\times10^{1}\times10^{-9}=2.7\times10^{-10}$	♦ 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**: $10^{n}\times10^{m}=10^{n+m}$ $(10^{m})^{n}=10^{m\times n}$ $\dfrac{10^{m}}{10^{n}}=10^{m-n}$
2) لمعرفة إن كان 270 و 414 أوليان فيما بينهما نحسب PGCD(414 ;270) $414=270\times1+144$ $270=144\times1+126$ $144=126\times1+18$ $126=18\times7+0$	0,5x3	$414=270\times1+144$ $270=144\times1+18$ $144=18\times8+0$ $PGCD(414;270)=18$ $\dfrac{414}{270}=\dfrac{23}{15}$ وهو كسر غير قابل الاختزال العددان أوليان فيما بينهما لأن الكسر غير قابل الاختزال	♦ 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.
بما أن $PGCD(414\ ;270)=18\neq1$ فإن العددين 270 و 414 ليسا أوليان فيما بينهما.	0,5		
3) كتابة العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال: $B=\dfrac{414}{A}+\dfrac{1}{2}\div\dfrac{1,5}{6}=\dfrac{414}{2,7\times10^{2}}+\dfrac{1}{2}\div\dfrac{1,5}{6}$ $=\dfrac{414}{270}+\dfrac{1}{2}\div\dfrac{1,5}{6}=\dfrac{414\div18}{270\div18}+\dfrac{1}{2}\div\dfrac{1,5}{6}$ $=\dfrac{23}{15}+\dfrac{1}{2}\times\dfrac{6}{1,5}=\dfrac{23}{15}+\dfrac{6}{3}=\dfrac{23+30}{15}$ $=\dfrac{53}{15}$	0,5x4	$B=\dfrac{414-1}{A-2}\div\dfrac{1.5}{6}$ $=\dfrac{414}{A}-\dfrac{1}{2}\times\dfrac{6}{1.5}$ $=\dfrac{414}{A}-\dfrac{6}{3}$ $=\dfrac{414-6}{A-3}=\dfrac{408}{3}$	♦ 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
حل التمرين الثاني: (08 نقاط) 1) إنشاء المثلث EFG.	0,5	حل التمرين الثاني باستعمال نظرية فيثاغورس العكسية ومنه	
2) تبيين أن المثلث EFG قائم: لدينا : FG²=7,5²=56,25	0,5	$FG^{2}=EF^{2}+FG^{2}$ $FG^{2}=6^{2}+4,5^{2}$	♦ 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
EG² +EF²=4,5²+6²=56,25	0,5	$FG=36+20,25$	
بما أن: EG² +EF²= FG²	0,5	$FG=\sqrt{56,25}$ $FG=7,5cm$	
فإن المثلث EFG قائم في E حسب النظرية العكسية لفيثاغورس.	0,5	بما أننا أثبتنا أن $FG=7,5cm$ فإن المثلث EFG قائم في F و FG وتر المثلث	
3) تعيين النقطتين M و N.	1,5		
4) برهان أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيين:			

<table>
<tr>
<td>

لدينا : $\frac{EM}{EF}=\frac{10-6}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

و $EN=\frac{2}{3}GE$ و منه : $\frac{EN}{GE}=\frac{2}{3}$

بما أن $\frac{EN}{GE}=\frac{EM}{EF}$ و النقط F ،E ،M بنفس ترتيب النقط G ،E ،N فإن $(FG)\ //\ (MN)$ حسب النظرية العكسية لطالس.



</td>
<td>0,75
0,75
0,5</td>
<td>

$\frac{EM}{EF}=\frac{4}{6}=0,666$
$\frac{EN}{EG}=\frac{3}{4,5}=0,666$
بما أن $\frac{EN}{EG}=\frac{EM}{EF}$ فإن
$(NM)//(FG)$

</td>
<td>

♦ لإثبات توازي مستقيمين بتوظيف النظرية العكسية لطالس :
- نحسب نسبتين مناسبتين كل على حدى (لا نستعمل القيم المقربة)
ثم نقارنهما
- اذا تساوت النسبتين نتأكد من ترتيب النقط
- بتحقق الشرطين يكون المستقيمان متوازيان.

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

حساب الطول MN:

لدينا $(FG)\ //\ (MN)$ و E تنتمي إلى كل من [GN] و [FM]

حسب نظرية طالس نجد :

$\frac{EN}{EG}=\frac{EM}{EF}=\frac{MN}{FG}$ بالتعويض $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{MN}{7,5}$

نأخذ $\frac{4}{6}=\frac{MN}{7,5}$ و منه $MN=\frac{4\times7,5}{6}$

إذن : $MN=5cm$

</td>
<td>0,25
0,75
0,75
0,25</td>
<td>

$\frac{ME}{MF}=\frac{NE}{NG}=\frac{MN}{FG}$
$\frac{ME}{10}=\frac{0,6}{5,7}=\frac{MN}{7,5}$

</td>
<td>

♦ عند تطبيق نظرية طالس لحساب طول نراعي ما يلي:
- ذكر شرط وجود مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمان متقاطعان باستعمال ترميزات مناسبة
- نُقسِم اطوال اضلاع احد المثلثين على اطوال اضلاع المثلث الآخر بنفس الترتيب لنحصل على النسب الثلاث المتساوية.

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

حل التمرين الثالث: (06 نقاط)

1) تحديد المسافة الأنسب بين كل عمودين :

العدد 5 ليس قاسم مشترك للعددين 330و 114 (بُعدي القطعة) بينما العدد 3 هو قاسم مشترك لهذين الأخيرين، و بالتالي المسافة $3m$ هي الأنسب.

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)

</td>
<td>1,5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

			$330 = 114 \times 2 + 102$
			$114 = 102 \times 1 + 12$
		0,5x3	$102 = 12 \times 8 + 6$
			$12 = 6 \times 2 + 0$
		0,5	PGCD(330;114)=6
			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