

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) تحقق بالنشر أن:  $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$

(2) حلّ العبارة  $F$  إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث:

$$F = (2x - 1)(x + 3) - (4x^2 - 4x + 1)$$

(3) حل المعادلة  $(2x - 1)(4 - x) = 0$ .

التمرين الثاني: (نقطتان)

إليك الجملة الآتية:

$$\begin{cases} x + y = 320 \dots\dots (1) \\ x - 2y = -40 \dots\dots (2) \end{cases}$$

(1) هل الثنائية (170 ; 150) حلّ للجملة

(2) حلّ الجملة

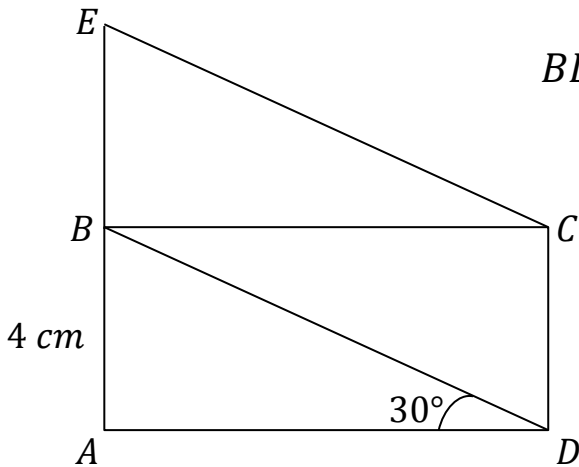
التمرين الثالث: (03 نقاط)

في الشكل المقابل الرباعي  $ABCD$  مستطيل والرباعي  $BDCE$  متوازي أضلاع.

(1) احسب الطول  $BD$ .

(2) أثبت أن النقطة  $B$  منتصف  $[AE]$ .

(3) بيّن أن:  $\vec{BA} + \vec{CE} - \vec{DA} = \vec{0}$



التمرين الرابع: (04 نقاط)

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

لتكن النقط:  $A(2; 4)$ ؛  $B(5; -2)$ ؛  $C(-4; 1)$

(1) احسب مركبتي الشعاع  $\vec{AB}$  ثم استنتج الطول  $AB$ .

(2) إذا علمت أن  $AC = 3\sqrt{5}$  و  $BC = 3\sqrt{10}$ ، بيّن نوع المثلث  $ABC$ .

(3) احسب إحداثيتي النقطة  $N$  منتصف  $[BC]$ .

(4) بيّن أن  $(AN) \perp (BC)$

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### المسألة: الجزءان الأول والثاني منفصلان

#### الجزء الأول:

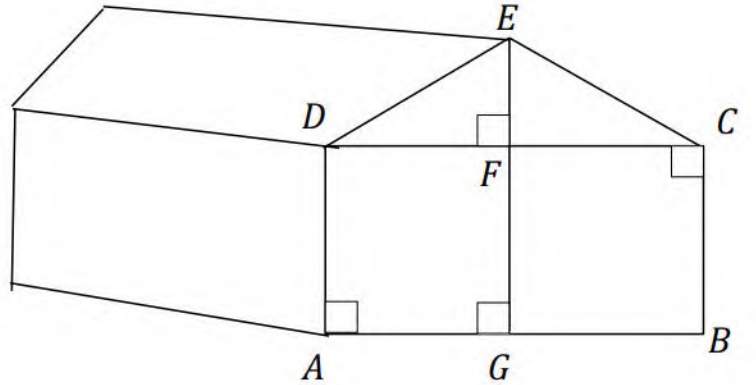
إثر الزلازل التي هزّت البلد الشقيق سوريا قام الهلال الأحمر الجزائري بهبة تضامنية تمثّلت في توزيع نوعين من الخيام، النوع الأول يسع سبعة أشخاص والنوع الثاني يسع خمسة أشخاص، حيث عدد الخيام من النوعين متساويين.

– جد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو 2400 شخصا.

#### الجزء الثاني:

نزار طفل سوري يقطن إحدى هذه الخيام، أراد استبدال العمود الخشبي للخيمة بعد انكساره جراء هبوب عاصفة بأخر حديدي له نفس الطول  $EG$ . (أنظر الشكل أسفله)  
– ساعد نزار في حساب طول هذا العمود.

**السند:**  
– الوجه الخلفي للخيمة مساحته الإجمالية  $6 m^2$  وهو مكون من مثلث  $EDC$  ومستطيل  $ABCD$  حيث  $BC = 1,6m$  ،  $AB = 3m$



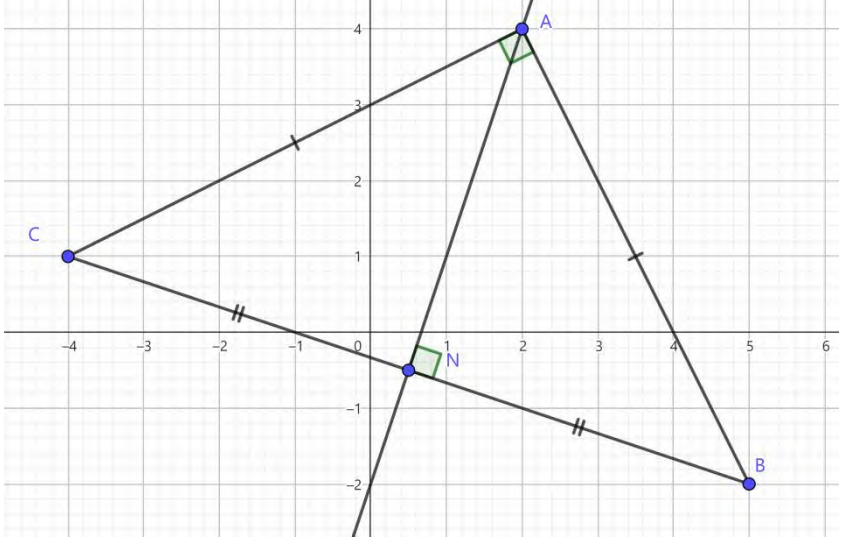
أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح

## حل مقترح للاختبار الثاني

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسية تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

العلامة		عناصر الإجابة	رقم التمرين
مجملة	مجزأة		
03	0.5	(1) <b>التحقق بالنشر أن <math>(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1</math></b> لدينا $(2x - 1)^2 = (2x)^2 + (1)^2 - 2 \times (2x) \times (1)$ $= 4x^2 + 1 - 4x$	التمرين الأول
	0.5	أي $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$	
	0.25	(2) <b>تحليل العبارة <math>F</math> إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :</b> لدينا $F = (2x - 1)(x + 3) - (4x^2 - 4x + 1)$	
	0.25	مما سبق نجد: $F = (4x - 1)(x + 3) - (2x - 1)^2$	
	0.25	$= (2x - 1)[(x + 3) - (2x - 1)]$	
	0.25	$= (2x - 1)[x + 3 - 2x + 1]$	
	0.25	ومنه $F = (2x - 1)(4 - x)$	
	0.25	(3) <b>حل المعادلة <math>(2x - 1)(4 - x) = 0</math></b> لدينا $(2x - 1)(4 - x) = 0$ معناه $2x - 1 = 0$ أو $4 - x = 0$	
	0.25	أي $2x = 1$ أو $-x = -4$	
	0.25	أي $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 4$	
0.25	<b>إذن للمعادلة حلان هما <math>\frac{1}{2}</math> و 4</b>		
02	0.25	(1) <b>التحقق إن كانت الثنائية (150 ; 170) حلاً للجملة.</b> بتعويض الثنائية (150 ; 170) في الجملة نجد: $\begin{cases} x + y = 320 \dots\dots (1) \\ x - 2y = -40 \dots\dots (2) \end{cases}$	التمرين الثاني
	0.25	$\begin{cases} 150 + 170 = 320 \dots\dots (1) \\ 150 - 2 \times 170 = -90 \dots\dots (2) \end{cases}$	
	0.25	الثنائية (150 ; 170) ليست حلاً للمعادلة (2) لأن $-40 \neq -90$	
	0.25	<b>إذن الثنائية (150 ; 170) ليست حلاً للجملة .</b>	
	0.25	(2) <b>حلّ الجملة :</b> لدينا: $\begin{cases} x + y = 320 \dots\dots (1) \\ x - 2y = -40 \dots\dots (2) \end{cases}$	
	0.25	نضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد (-1) فنجد: $\begin{cases} -x - y = -320 \dots\dots (3) \\ x - 2y = -40 \dots\dots (2) \end{cases}$	
	0.25	بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفاً لطرف نجد: $-3y = -360$	
	0.25	أي $y = \frac{-360}{-3}$ ومنه $y = 120$	
0.25	بالتعويض في المعادلة (1) نجد: $x + 120 = 320$		
0.25	أي $x = 320 - 120$ ومنه $x = 200$		
0.25	<b>إذن حلّ الجملة هو الثنائية (200 ; 120)</b>		

<p>0.25</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>	<p>03</p>	<p><b>(1) حساب الطول <math>BD</math> :</b></p> <p>لدينا في المثلث <math>ABD</math> القائم في <math>A</math></p> $\sin \widehat{ADB} = \frac{AB}{BD}$ <p>بالتعويض <math>\sin 30^\circ = \frac{4}{BD}</math> ومنه</p> $BD = \frac{4}{\sin 30^\circ}$ <p>أي : <math>BD = 8</math> إذن الطول <math>BD</math> يساوي <math>8 \text{ cm}</math></p> <p><b>(1) إثبات أن النقطة <math>B</math> منتصف <math>[AE]</math> :</b></p> <p>بما أن الرباعي <math>ABCD</math> مستطيل فإن :</p> $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \dots (1)$ <p>وبما أن الرباعي <math>BDCE</math> متوازي أضلاع فإن :</p> $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC} \dots (2)$ <p>من (1) و (2) نستنتج أن : <math>\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}</math></p> <p>ومنه النقطة <math>B</math> منتصف <math>[AE]</math></p> <p><b>(2) تبين أن <math>\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}</math> :</b></p> <p>لدينا</p> $\begin{aligned} \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} &= \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CE} \\ &= \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE} \\ &= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE} \end{aligned}$ <p>بما أن الرباعي <math>BDCE</math> متوازي أضلاع فإن الشعاعين <math>\overrightarrow{BD}</math> و <math>\overrightarrow{CE}</math> متعاكسان.</p> <p>ومنه <math>\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}</math></p>	<p>التمرين الثالث</p>
<p>0.25×3</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>	<p>04</p>	 <p><b>(1) حساب مركبتي الشعاع <math>\overrightarrow{AB}</math> :</b></p> <p>لدينا <math>\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}</math> ومنه <math>\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 5-2 \\ -2-4 \end{pmatrix}</math> أي <math>\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}</math></p> <p>- استنتاج الطول <math>AB</math> :</p> <p>لدينا <math>AB = \sqrt{x^2 + y^2}</math> ومنه <math>AB = \sqrt{(3)^2 + (-6)^2}</math></p> <p>أي <math>AB = \sqrt{9 + 36}</math> وعليه <math>AB = \sqrt{45}</math></p> <p><b>(2) تبين نوع المثلث <math>ABC</math> :</b> لدينا <math>BC^2 = (3\sqrt{10})^2 = 9 \times 10 = 90</math></p> <p>ولدينا <math>AB^2 + AC^2 = (3\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 = 45 + 45 = 90</math></p> <p>بما أن : <math>BC^2 = AB^2 + AC^2</math> فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>A</math>.</p>	<p>التمرين الرابع</p>

<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25×3</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>	<p>من جهة أخرى لدينا: <math>AB = \sqrt{45}</math> ومنه <math>AB = \sqrt{9 \times 5}</math> أي <math>AB = 3\sqrt{5}</math></p> <p>بما أن <math>AC = AB = 3\sqrt{5}</math></p> <p>فإن المثلث <math>ABC</math> متساوي الساقين وقائم في <math>A</math>.</p> <p>(3) حساب إحداثيتي النقطة <math>N</math> منتصف <math>[BC]</math>:</p> <p>لدينا <math>N\left(\frac{x_B+x_C}{2}; \frac{y_B+y_C}{2}\right)</math> ومنه <math>N\left(\frac{5+(-4)}{2}; \frac{(-2)+1}{2}\right)</math> أي <math>N\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)</math></p> <p>(4) تبين أن <math>(AN) \perp (BC)</math>:</p> <p>بما أن النقطة <math>N</math> منتصف <math>[BC]</math> فإن <math>N</math> تنتمي إلى محور القطعة <math>[BC]</math></p> <p>وبما أن <math>AC = AB</math> فإن <math>A</math> تنتمي إلى محور القطعة <math>[BC]</math></p> <p>وعليه <math>(AN)</math> محور القطعة <math>[BC]</math></p> <p>إذن <math>(AN) \perp (BC)</math></p>	
	<p><b>الجزء الأول:</b></p> <p>- إيجاد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو 2400 شخصا:</p> <p>نفرض <math>x</math> عدد خيام أحد النوعين .</p> <p>عدد المستفيدين من النوع الأول هو <math>7x</math></p> <p>عدد المستفيدين من النوع الثاني هو <math>5x</math></p> <p>العدد الإجمالي للمستفيدين هو <math>7x + 5x</math></p> <p>لإيجاد قيمة <math>x</math> نحل المعادلة الآتية: <math>7x + 5x = 2400</math> أي: <math>12x = 2400</math></p> <p>أي: <math>x = \frac{2400}{12}</math> إذن: <math>x = 200</math></p> <p>وعليه عدد خيام النوع الأول هو 200 خيمة وعدد خيام النوع الثاني 200 خيمة</p> <p>إذن العدد الإجمالي للخيام هو 400 خيمة</p> <p><b>الجزء الثاني:</b></p> <p>مساعدة نزار في حساب طول العمود:</p> <p>أولا: حساب مساحة المستطيل <math>ABCD</math>:</p> <p>لنحسب مساحة المستطيل <math>ABCD</math> ولتكن <math>A_1</math>:</p> <p>لدينا <math>A_1 = AB \times BC</math> ومنه <math>A_1 = 3 \times 1,6</math> أي <math>A_1 = 4,8</math></p> <p>وعليه مساحة المستطيل <math>ABCD</math> تساوي <math>4,8 m^2</math></p> <p>ثانيا: حساب مساحة المثلث <math>DEC</math>:</p> <p>لنحسب مساحة المثلث <math>DEC</math> ولتكن <math>A_2</math> ولتكن <math>A</math> المساحة الإجمالية للوجه الأمامي:</p> <p>لدينا <math>A_2 = A - A_1</math> ومنه <math>A_2 = 6 - 4,8</math> أي <math>A_2 = 1,2</math></p> <p>وعليه مساحة المثلث <math>DCE</math> تساوي <math>1,2 m^2</math></p> <p>ثالثا: حساب الارتفاع <math>EF</math> في المثلث <math>DEC</math>:</p> <p>لدينا <math>A_2 = \frac{DC \times EF}{2}</math> وبالتعويض نجد: <math>1,2 = \frac{3 \times EF}{2}</math> ومنه <math>EF = \frac{1,2 \times 2}{3}</math></p> <p>أي <math>EF = 0,8</math></p> <p>وعليه طول الارتفاع <math>EF</math> يساوي <math>0,8 m</math></p> <p>رابعا: حساب طول العمود <math>EG</math>:</p> <p>لدينا <math>FG = BC = 1,6</math> (لأن الرباعي <math>ABCD</math> مستطيل)</p> <p>ولدينا <math>EG = EF + FG</math> ومنه <math>EG = 0,8 + 1,6</math> أي <math>EG = 2,4</math></p> <p>وعليه طول العمود يساوي <math>2,4 m</math></p>	<p>المسألة</p>

## شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

العلامة		سُلم التنقيط	المؤشرات	المعيار	الدرجة
الوقت	الدرجة				
<b>3</b>	<b>1.5</b>	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعبير عن عدد خيام أحد النوعين بحرف</li> <li>- التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول</li> <li>- التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني</li> <li>- التعبير عن المطلوب بمعادلة</li> <li>- التعبير عن العدد الإجمالي للخيام</li> </ul>	م 1	<b>1</b>
	<b>1.5</b>	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التعبير بـ <math>7x</math> عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول</li> <li>- التعبير بـ <math>5x</math> عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني</li> <li>- التعبير عن مجموع المستفيدين بـ <math>7x + 5x</math></li> <li>- الحل السليم للمعادلة المختارة و إن كانت خاطئة</li> <li>- إيجاد العدد الإجمالي للخيام بشكل صحيح .</li> </ul>	م 2	
<b>3.5</b>	<b>1.75</b>	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المستطيل <math>ABCD</math></li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المثلث <math>DEC</math></li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب الارتفاع <math>EF</math></li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب الطول <math>FG</math></li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب طول العمود <math>EG</math></li> </ul>	م 1	<b>2</b>
	<b>1.75</b>	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حساب مساحة المستطيل <math>ABCD</math> صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة</li> <li>- حساب مساحة المثلث <math>DEC</math> صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة</li> <li>- حساب الارتفاع <math>EF</math> صحيح وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة</li> <li>- استنتاج الطول <math>FG</math> صحيح</li> <li>- يستخدم مجموع الطولين <math>EF</math> و <math>FG</math> لحساب طول العمود <math>EG</math></li> </ul>	م 2	
<b>1.5</b>	<b>1</b>	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التسلسل المنطقي</li> <li>- معقولية النتائج</li> <li>- احترام وحدات القياس</li> </ul>	م 3	<b>كل المسألة</b>
	<b>0.5</b>	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المقروئية.</li> <li>- عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.</li> </ul>	م 4	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان