



فرض الفصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر العبارة الجبرية P حيث: $P(x) = 2(x-1)^2 + 5(x-1) + 1 - x^2$

1. حل $P(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

2. أنشر وبسط العبارة $P(x)$

3. حل في المعادلة $P(x) = 0$ والمتراجحة $P(x) \geq 0$

4. لتكن العبارتين الجبريتين B و C حيث: $C(x) = P(x) \times B(x)$ ، $B(x) = 3 - 2x$

أ- حل في المعادلة $B(x) = 0$ وأدرس إشارتها.

ب- حل المتراجحة $C(x) \leq 0$

التمرين الثاني:

ABC مثلث متساوي الساقين في A حيث $AB = 4\text{ cm}$ ، $BC = 6\text{ cm}$. لتكن H المسقط العمودي للنقطة A

على (BC) ، ولتكن E منتصف القطعة $[AC]$ و F مسقطها العمودي على (AH) .

(1) أنجز شكلا مناسباً.

(2) بين أن F منتصف القطعة $[AH]$.

(3) احسب الأطوال AH ، AF ، FE .

(4) لتكن G نقطة من $[AB]$ حيث $AG = AE$.

أ- بين أن المثلثين AGE و ABC متشابهان، عين نسبة التشابه.

ب- أثبت أن المثلثين GBC و EBC متقايسان.

ج- ما طبيعة الرباعي $HFEC$ ؟ احسب مساحته.

تصحيح فرض الفصل الثالث

ن	الإجابة	ن	الإجابة																																			
0.5	ب- حل المتراجحة $C(x) \leq 0$ <table> <tr> <td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>1</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr> <tr> <td>$P(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr> <tr> <td>$B(x)$</td><td></td><td>-</td><td></td><td>0</td><td>+</td></tr> <tr> <td>$C(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>+</td></tr> </table> إذا: $C(x) \leq 0$ تكافئ: $S =]-\infty; -2] \cup [1; \frac{3}{2}]$ التمرين الثاني: انجاز شكلا مناسباً.	x	$-\infty$	-2	1	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	$P(x)$	+	0	-	0	+	$B(x)$		-		0	+	$C(x)$	-	0	+	0	+	0.75	<u>التمرين الأول:</u> $P(x) = 2(x-1)^2 + 5(x-1) + 1 - x^2$ 1. تحلل $P(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. $ \begin{aligned} P(x) &= 2(x-1)^2 + 5(x-1) + 1 - x^2 \\ &= 2(x-1)^2 + 5(x-1) - (x^2 - 1) \\ &= 2(x-1)^2 + 5(x-1) - (x-1)(x+1) \\ &= (x-1)(2(x-1) + 5 - (x+1)) \\ &= (x-1)(2x - 2 + 5 - x - 1) \\ &= (x-1)(2x - 2 + 5 - x - 1) \\ &= (x-1)(x+2) \end{aligned} $ 2. نشر وبسط العبارة $P(x)$ $P(x) = (x-1)(x+2)$ ومنه: $P(x) = x^2 + x - 2$ 3. حل في المعادلة $P(x) = 0$ $(x-1)(x+2) = 0$ ومنه: $x-1=0$ أو $x+2=0$ إذا: $x=1$ أو $x=-2$ وعليه: $S = \{-2; 1\}$ المتراجحة $P(x) \geq 0$ <table> <tr> <td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr> <tr> <td>$P(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr> </table> ومنه: $P(x) \geq 0$ تكافئ: $S =]-\infty; -2] \cup [1; +\infty[$ 4. لتكن العبارتين الجبريتين B و C حيث: $B(x) = 3 - 2x \quad , \quad C(x) = P(x) \times B(x)$ أ- حل في المعادلة $B(x) = 0$ وأدرس إشارتها. $B(x) = 0 \quad \text{تكافئ:} \quad 3 - 2x = 0 \quad \text{ومنه:} \quad x = \frac{3}{2}$	x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	$P(x)$	+	0	-	0	+
x	$-\infty$	-2	1	$\frac{3}{2}$	$+\infty$																																	
$P(x)$	+	0	-	0	+																																	
$B(x)$		-		0	+																																	
$C(x)$	-	0	+	0	+																																	
x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$																																		
$P(x)$	+	0	-	0	+																																	
01	2. بين أن F منتصف القطعة $[AH]$. لدينا: $(EH) \perp (AH)$ و $(CH) \perp (AH)$ إذا: $(EF) \parallel (CH)$ إذا حسب مبرهنة طاليس نجد: $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AH} = \frac{EF}{CH}$ ومنه: $\frac{1}{2} = \frac{AF}{AH}$ ومنه: $\frac{AE}{2AE} = \frac{AF}{AH}$ إذا: $AH = 2AF$ ومنه F منتصف القطعة $[AH]$ 3. حساب الأطوال AH ، AF ، FE.	0.5	0.5																																			
0.75		0.5																																				

ج- ما طبيعة الرباعي HFEC ؟ احسب مساحته.

0.25

HFEC شبه منحرف قائم

$$S_{HFEC} = \frac{HF(HC + EF)}{2} = \frac{\frac{\sqrt{7}}{2} \left(3 + \frac{3}{2} \right)}{2}$$

$$S_{HFEC} = \frac{9}{8} \sqrt{7} \text{ إذا:}$$

0.5

- لدينا المثلث ABH قائم في H إذا حسب مبرهنة

فيثاغورس : $AH^2 = AB^2 - BH^2$ ومنه :

0.5

$AH^2 = 16 - 9$ ومنه : $AH^2 = 7$ إذا : $AH = \sqrt{7}$

0.5

- لدينا : $AF = \frac{1}{2} AH$ ومنه : $AF = \frac{\sqrt{7}}{2}$

- لدينا : $\frac{EF}{CH} = \frac{1}{2}$ ومنه : $EF = \frac{1}{2} CH$ إذا:

0.5

$$EF = \frac{3}{2}$$

4. لتكن G نقطة من [AB] حيث $AG = AE$.

أ- بين أن المثلثين AGE و ABC متشابهان.

لدينا: $\angle BAC$ (زاوية مشتركة)

ولدينا: $(EF) // (CH)$ أي: $(EG) // (CB)$

ومنه:

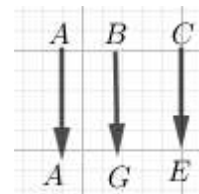
0.75

$\angle EGA = \angle ABC$ (تماثل) إذا المثلثين AGE و

ABC متشابهان

عين نسبة التشابه.

الرؤوس المتماثلة:



0.5

إذا: $k = \frac{AB}{AG} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{GE}$ ومنه: $k = \frac{4}{2} = 2$

ب- أثبت أن المثلثين GBC و EBC متقايسان.

لدينا: [BC] ضلع مشترك و E منتصف [AC] و

G منتصف [AB] ([AC] = [AB]) إذا:

$$EC = GB$$

0.75

ولدينا: $\angle ACB = \angle ABC$ (زاويتي القاعدة)