

التمرين الأول : (4 نقاط)

- (1) نعتبر العبارة  $A = 2x + 3$  حيث  $x$  عدد حقيقي.
- أ- أحسب القيمة العددية للعبارة  $A$  في كل من الحالتين التاليتين :  $x = -1$  و  $x = 1$
- ب- حلّ في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $2x + 3 = 0$
- (2) لتكن العبارة  $B = (2x + 3)(5x - 4)$  حيث  $x$  عدد حقيقي.
- أ- انشر واختصر العبارة  $B$ .
- ب- استنتج أنّ  $10x^2 - (2x + 3)(5x - 4) = 12 - 7x$
- ج- حلّ في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $12 - 7x \leq -2$ ، ثمّ مثل مجموعة حلولها على مستقيم مدرّج.

التمرين الثاني : (4 نقاط)

- نعتبر العددين  $a = 3 + \sqrt{162} - 10\sqrt{2}$  و  $b = (1 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) + 1$
- (1) أ- بيّن أنّ  $a = 3 - \sqrt{2}$
- ب- ما هي علامة العدد  $a$ ؟ علّل جوابك.
- ج- بيّن أنّ  $b = \sqrt{3}$
- (2) أ- بيّن أنّ  $a^2 - b^2 = 2(4 - 3\sqrt{2})$
- ب- قارن بين العددين  $4$  و  $3\sqrt{2}$
- ج- استنتج مقارنة العددين  $a$  و  $b$

التمرين الثالث : (4 نقاط)

- ليكن  $(O, I, J)$  معيّنا في المستوي حيث  $(OI) \perp (OJ)$  و  $OI = OJ$
- (1) أ- ارسم النقطتين  $A(2, 3)$  و  $B(-2, 3)$
- ب- بيّن أنّ النقطتين  $A$  و  $B$  متناظرتان بالنسبة إلى  $(OJ)$ .

- (2) أ- ابن النقطة C صورة النقطة A بالتناظر المحوري  $S_{(O)}$   
 ب- حدّد إحداثيات النقطة C .  
 ج- بيّن أن النقطتين B و C متناظرتان بالنسبة إلى O .
- (3) أ- ابن النقطة D بحيث يكون الرباعي ACOD متوازي الأضلاع .  
 ب- ما هي إحداثيات النقطة D ؟

### المسألة : (8 نقاط)

(وحدة قياس الطول هي الصنّتمتر )

- (1) أ- ارسم مثلثا ABC متقايس الأضلاع طول ضلعه 6  
 ب- لتكن النقطة O منتصف [BC] . احسب AO
- (2) لتكن  $\mathcal{C}$  الدائرة التي قطرها [BC] . المستقيم (AB) يقطع الدائرة  $\mathcal{C}$  في نقطة ثانية E  
 أ- بيّن أن المستقيم (CE) عمودي على المستقيم (AB)  
 ب- استنتج أن E منتصف [AB]
- (3) لتكن النقطة F المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (BC)  
 أ- بيّن أن F منتصف [OB]  
 ب- احسب FE و CF
- (4) لتكن النقطة D صورة النقطة C بالتناظر المركزي  $S_A$   
 أ- بيّن أن المثلث BCD قائم الزاوية في B  
 ب- المستقيمان (CE) و (BD) يتقاطعان في نقطة H  
 بيّن أن  $\frac{CB}{CF} = \frac{BH}{FE}$   
 ج- استنتج BH
- (5) لتكن النقطة I منتصف [BD] . المستقيم (AI) يقطع المستقيم (CE) في نقطة K  
 بيّن أن الرباعي ACBK معين .

إصلاح الموضوع

مقياس استناد الأعداد	الإصلاح	
1	1) أ- إذا كان $x=1$ فإن $A=5$ وإذا كان $x=-1$ فإن $A=1$	التمرين الأول (4 نقاط)
0,75	ب- $2x+3=0$ يعني $x=-\frac{3}{2}$	
0,75	2) أ- $(2x+3)(5x-4)=10x^2-8x+15x-12=10x^2+7x-12$	
0,5	ب- $10x^2-(2x+3)(5x-4)=10x^2-(10x^2+7x-12)=12-7x$ $12-7x \leq -2$ يعني $-7x \leq -14$ يعني $x \geq 2$	
1	$\frac{0}{0} \quad \frac{1}{1} \quad \frac{2}{2}$ ( مجموعة حلول المتراجحة ممثلة باللون الأحمر )	
1	1) أ- $a=3+\sqrt{2 \times 81}-10\sqrt{2}=3+9\sqrt{2}-10\sqrt{2}=3-\sqrt{2}$	التمرين الثاني (4 نقاط)
0,5	ب- علامة العدد $a$ موجبة لأن $3 > \sqrt{2}$	
0,5	ج- $b=(1+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})+1=2-\sqrt{3}+2\sqrt{3}-3+1=\sqrt{3}$	
0,75	2) أ- $a^2-b^2=(3-\sqrt{2})^2-(\sqrt{3})^2=9-6\sqrt{2}+2-3=8-6\sqrt{2}=2(4-3\sqrt{2})$	
0,5	ب- $3\sqrt{2} > 4$ لأن $(3\sqrt{2})^2=18$ و $4^2=16$ و $18 > 16$	
0,75	ج- بما أن $a^2-b^2=2(4-3\sqrt{2})$ و $3\sqrt{2} > 4$ و $a$ و $b$ عددان موجبان فإن $a < b$	
1	1) أ- رسم النقطتين $A(2,3)$ و $B(-2,3)$	التمرين الثالث (4 نقاط)

(5) من بين الطرق التي يمكن اعتمادها :

لدينا  $(AI) \parallel (BC)$  (المستقيم الرابط بين منتصفي ضلعي المثلث  $BCD$ ) ومنه :

و النقطة  $E$  تنتمي لـ  $[KC]$  وبالتالي فإن  $E$  منتصف هذا الضلع .  $\frac{EC}{EK} = \frac{EB}{EA} = 1$

في الرباعي  $ACBK$  القطران لهما نفس المنتصف فهو إذن متوازي الأضلاع وبما أن له ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين .