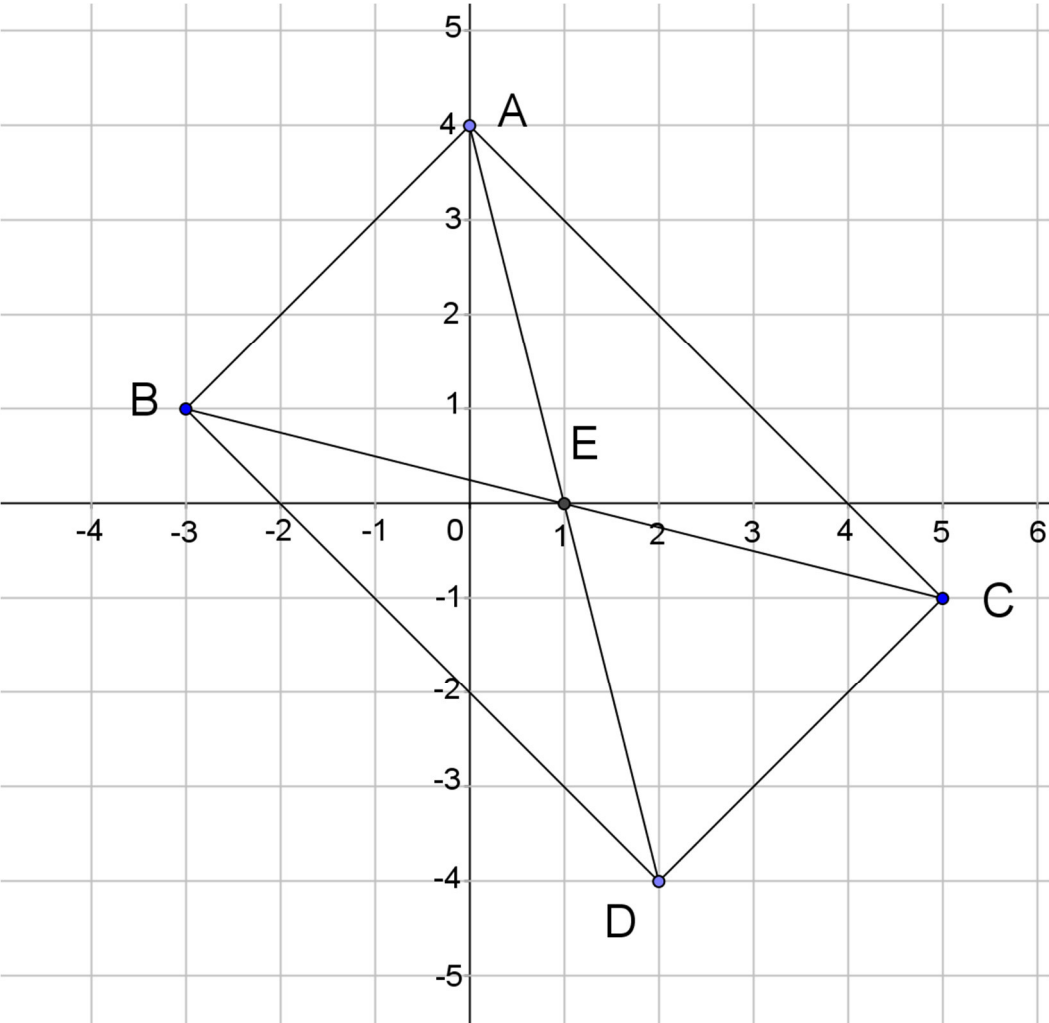


العلامة		عناصر الإجابة النموذجية
مجموع	مجزأة	
1	0,25×4	<p>التمرين الأول: (03 نقاط)</p> <p>(1) كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي . لدينا $A = \sqrt{108} - \sqrt{12}$ ومنه $A = \sqrt{36 \times 3} - \sqrt{4 \times 3}$ وعليه $A = 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ أي $A = (6-2)\sqrt{3}$ وبالتالي $A = 4\sqrt{3}$</p> <p>(2) كتابة العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : لدينا : $B = \frac{3}{2\sqrt{3}}$ ومنه $B = \frac{3 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ وعليه $B = \frac{3\sqrt{3}}{2 \times 3}$ أي $B = \frac{3\sqrt{3}}{6}$</p> <p>وبالتالي : $B = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (طريقة أخرى : نعوض 3 بـ : $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ ثم نُبسّط)</p> <p>(3) نبين أن العدد C هو عدد طبيعي : لدينا $C = (A+1)(8B-1)$ ومنه $C = (4\sqrt{3}+1)\left(8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1\right)$ أي $C = (4\sqrt{3}+1)(4\sqrt{3}-1)$ وبالتالي $C = (4\sqrt{3})^2 - 1^2$ ومنه $C = 47$ (إذن C عدد طبيعي)</p>
1	0,25×4	<p>التمرين الثاني: (03 نقاط)</p> <p>(1) نشر وتبسيط العبارة P : لدينا $P = (1-3x)(3x+3) - 2(3x+3)$ ومنه $P = [1 \times (3x+3) - 3x \times (3x+3)] - 6x - 6$ وعليه $P = 3x + 3 - 9x^2 - 9x - 6x - 6$ أي $P = -9x^2 - 12x - 3$.</p> <p>(2) تحليل العبارة P : لدينا : $P = (1-3x)(3x+3) - 2(3x+3)$ ومنه $P = (3x+3)[(1-3x)-2]$ وعليه $P = (3x+3)(-3x-1)$</p> <p>(3) حل المعادلة : $(3x+3)(-1-3x) = 0$ معناه : $3x+3=0$ أو $-3x-1=0$ أي $3x = -3$ أو $-3x = 1$ ومنه $x = -1$ أو $x = \frac{-1}{3}$</p> <p>إذن للمعادلة حلان هما : -1 و $\frac{-1}{3}$.</p>
1	0,50 + 0,25 0,25	
1	0,50 × 2 0,25	
1	0,25×2 0,25	

العلامة		عناصر الإجابة النموذجية
مجموع	مجزأة	
1	0,25×4	<p>التمرين الثالث: (04 نقاط)</p> <p>(1) رسم المعلم وتعليم النقط الثلاثة (لاحظ الشكل أدناه)</p> <p>(2) حساب إحداثيتي E منتصف $[BC]$</p>
0,75	0,25×3	<p>لدينا: $E \left(\frac{x_B + x_C}{2}; \frac{y_B + y_C}{2} \right)$ أي $E \left(\frac{(-3)+5}{2}; \frac{1+(-1)}{2} \right)$ ومنه $E(1; 0)$</p>
	0,25	<p>(3) إنشاء النقطة D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه E وزاويته 180°.</p> <p>- استنتاج إحداثيتي D:</p>
0,75		<p>بما أن D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه E وزاويته 180°</p> <p>فإن النقطتين A و D متناظرتان بالنسبة إلى E ، و منه $\overline{AE} = \overline{ED}$</p> <p>لدينا $\overline{AE} (x_E - x_A; y_E - y_A)$ ومنه $\overline{AE} (1 - 0; 0 - 4)$</p> <p>وعليه $\overline{ED} (1; -4)$</p>
	0,50	<p>ولدينا $\overline{ED} (x_D - x_E; y_D - y_E)$ ومنه $\overline{ED} (x_D - 1; y_D - 0)$</p> <p>بما أن $\overline{AE} = \overline{ED}$ فإن $x_D - 1 = 1$ و $y_D - 0 = -4$</p> <p>ومنه $x_D = 2$ و $y_D = -4$ أي $D(2; -4)$</p> <p>ملاحظة : (يمكن اعتماد طريقة حساب إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم)</p>
	0,25	<p>(4) نبين أن الرباعي $ABDC$ مستطيل .</p> <p>لدينا E منتصف $[BC]$ من المعطيات .</p> <p>و E منتصف $[AD]$ لأن D صورة A بالدوران الذي مركزه E</p> <p>وزاويته 180° ، إذن الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع (القطران متناصفان)</p> <p>حساب طول القطر $[BC]$:</p>
0,75		<p>لدينا: $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$</p> <p>وبالتالي $BC = \sqrt{(5 - (-3))^2 + (-1 - 1)^2}$</p>
	0,50	<p>أي: $BC = \sqrt{(8)^2 + (-2)^2}$ ومنه $BC = \sqrt{68}$.</p>

	<p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>0,25</p>	<p>حساب طول القطر $[AD]$:</p> <p>لدينا : $AD = \sqrt{(x_D - x_A)^2 + (y_D - y_A)^2}$</p> <p>وبالتالي $AD = \sqrt{(2 - 0)^2 + (-4 - 4)^2}$</p> <p>أي : $AD = \sqrt{(2)^2 + (-8)^2}$ ومنه $AD = \sqrt{68}$.</p> <p>نستنتج أن : $AD = BC$ و في متوازي الأضلاع $ABDC$ القطران $[AD]$ و $[BC]$ متقايسان فهو مستطيل .</p> <p><u>رسم المعلم وتعليم النقط:</u></p> 
--	-------------------------------------	---

العلامة		عناصر الإجابة النموذجية
مجموع	مجزأة	
1	0,25×3	<p>التمرين الرابع: (نقطتان)</p> <p>(1) نبين أن $(AI) \parallel (UO)$</p> <p>لدينا : $\frac{MU}{MI} = \frac{28}{36} = \frac{7}{9}$ و $\frac{MO}{MA} = \frac{21}{27} = \frac{7}{9}$</p> <p>نستنتج أن : $\frac{MO}{MA} = \frac{MU}{MI}$</p> <p>و حسب النظرية العكسية لنظرية طالس فإن $(AI) \parallel (UO)$</p> <p>(ملاحظة : ترتيب النقط محقق في الشكل المعطى)</p>
	0,25	<p>(2) حساب قياس الزاوية \widehat{AIM}.</p> <p>لدينا في المثلث AIM القائم في M ، $\tan \widehat{AIM} = \frac{AM}{MI}$ ،</p> <p>ومنه $\tan \widehat{AIM} = \frac{27}{36} = 0,75$ أي $\widehat{AIM} = 36,869\dots$</p> <p>باستعمال الحاسبة العلمية نجد : $\widehat{AIM} = 36,869\dots$</p> <p>إذن : $\widehat{AIM} = 37^0$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة).</p>
1	0,25	
	0,25×2	

المسألة : (08 نقاط)

الجزء الأول:

(1) حساب a طول ضلع القطعةبما أن مساحة المربع $ABCD$ هي : $S = a^2$ أي $a^2 = 324$ وعليه

$$a = \sqrt{324} \quad \text{و بالتالي } a = 18, \quad \text{طول ضلع القطعة هو } 18m$$

(2) أ) كتابة المساحتين S_1 و S_2 بدلالة x .

$$\text{لدينا } S_1 = \frac{EB \times BM}{2} \quad \text{أي } S_1 = \frac{12 \times x}{2}$$

وبالتالي : $S_1 = 6x$ (S_1 مقدر بـ : m^2)ولدينا : $S_2 = 324 - S_1$ ومنه $S_2 = 324 - 6x$ (S_2 مقدر بـ : m^2)ب) تحديد موضع M بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة

$$\text{لدينا } S_2 = 2S_1 \quad \text{ومنه } 324 - 6x = 2 \times 6x \quad \text{وعليه}$$

$$18x = 324 \quad \text{أي } 12x + 6x = 324$$

إذن $x = 18$ (الوحدة هي m) وبالتالي النقطة M تنطبق على النقطة C .

الجزء الثاني:

(1) التمثيل البياني للدالة الخطية f هو المستقيم الذي يشمل النقطتين :

$$O(0;0) \quad \text{و النقطة } K(12;144)$$

التمثيل البياني للدالة التآلفية g هو المستقيم الذي يشمل النقطتين

$$E(0;324) \quad \text{و } F(15;234).$$

(ملاحظة : تُقبل أي نقطتين من التمثيل البياني لكل من الدالتين)

(2) التفسير البياني و إيجاد المساحتين :

التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة $G(18;216)$ لدينا : $f(x) = 2S_1$ و $g(x) = S_2$ ومن أجل $x = 18$ فإن

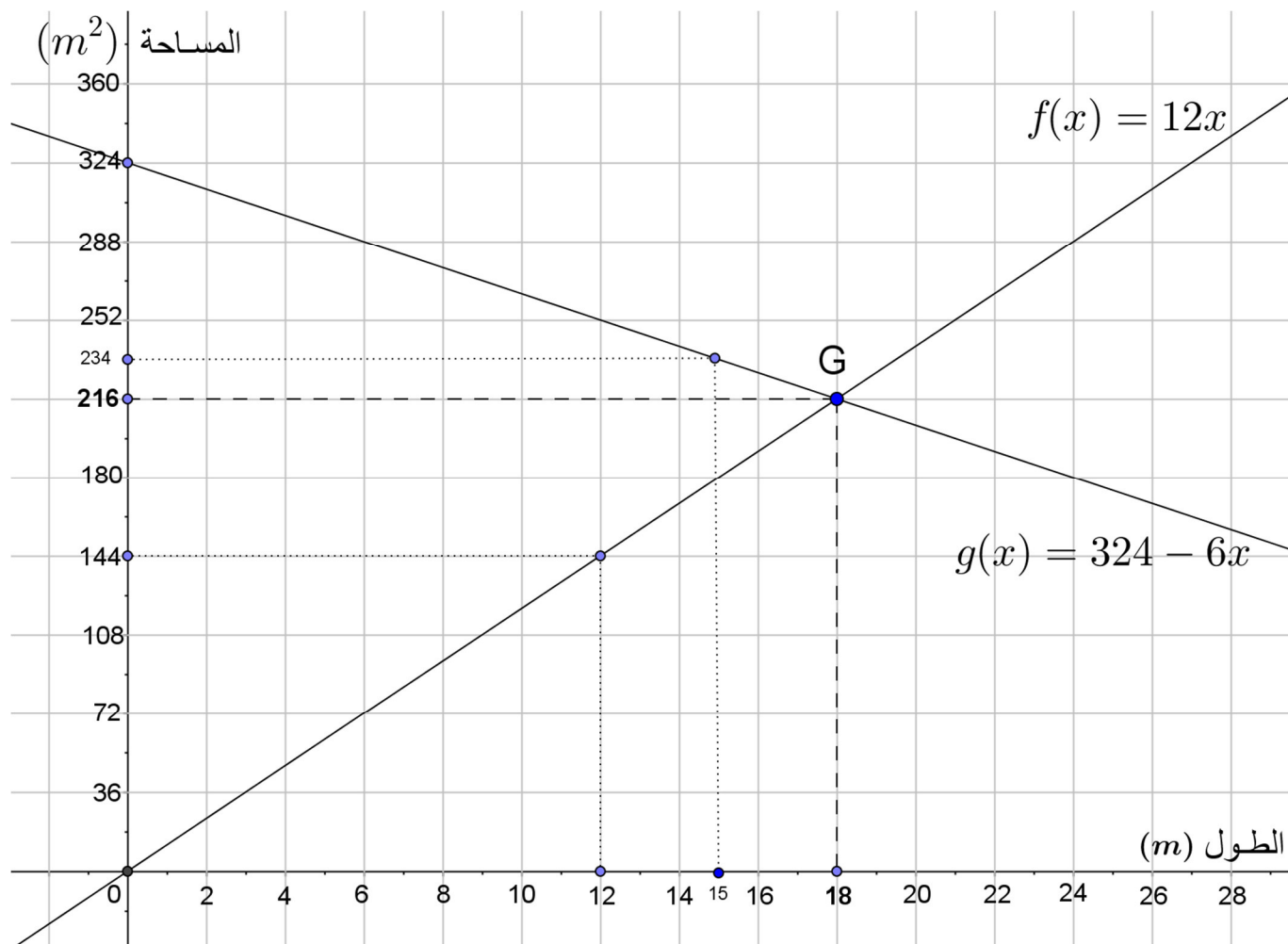
$$f(x) = g(x) \quad \text{أي } 2S_1 = S_2 \quad \text{ومن التمثيل البياني فإن } g(18) = 216$$

$$\text{أي } S_2 = 216 \quad \text{وعليه فإن } 2S_1 = 216 \quad \text{ومنه } S_1 = 108$$

إذن : مساحة القطعة التي يملكها أحمد هي $216 m^2$ ومساحة القطعة التي تملكها

$$\text{أختها فاطمة هي } 108 m^2$$

التمثيل البياني



العلامة		التنقيط	المؤشرات	المعيار	السؤال	المسألة
مجموع	جزء					
1	0,50	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,50 إن وفق في المؤشرين	- معرفة مساحة مربع . - كتابة المعادلة التي تسمح بإيجاد العدد a .	1م	1	
	0,50	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,50 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- كتابة المعادلة $a^2 = 324$. - حل المعادلة $a^2 = 324$ بشكل صحيح . - إيجاد قيمة a بشكل صحيح .	2م		
2,50	1,25	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاثة مؤشرات على الأقل	- كتابة العبارة التي تسمح بحساب S_1 . - كتابة العبارة التي تسمح بحساب S_2 - تربيض الوضعية للتعبير عن S_2 بدلالة S_1 - كتابة المعادلة للتعبير عن S_2 بدلالة S_1 .	1م	2	الجزء الأول
	1,25	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاثة مؤشرات على الأقل	- التعبير الصحيح عن S_1 بدلالة x . - التعبير الصحيح عن S_2 بدلالة x . - كتابة $S_2 = 2S_1$. - حل المعادلة التي تسمح بتحديد موضع M بشكل صحيح .	2م		
2	1,25	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاثة مؤشرات على الأقل	- إنشاء المعلم المناسب - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة f . - تمثيل الدالة f . - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g . - تمثيل الدالة g .	1م	1	الجزء الثاني
	0,75	0,50 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في المؤشرين	- تمثيل f بشكل صحيح . - تمثيل g بشكل صحيح .	2م		
1	0,50	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,50 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- تعيين نقطة التقاطع بيانياً . - إيجاد إحداثيتي نقطة التقاطع . - معرفة العلاقة بين $f(x)$ و S_1 والعلاقة بين $g(x)$ و S_2 .	1م	2	
	0,50	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,50 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- التعيين الصحيح لنقطة التقاطع . - إيجاد إحداثيتي نقطة التقاطع بشكل صحيح - كتابة $f(x) = 2S_1$ و $g(x) = S_2$. - إيجاد المساحتين بشكل صحيح .	2م		
1	1	0,50 إن وفق في مؤشر واحد 1,00 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- التسلسل المنطقي . - معقولية النتائج . - احترام وحدات القياس .	3م	كل المسألة	
0,50	0,50	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,50 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- المقروئية . - عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح . - التمثيلات البيانية دقيقة .	4م		
1م : التفسير السليم للوضعية ؛ 2م : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية ؛ 3م : انسجام الإجابة ؛ 4م : الإتيان						