



عمّار يبحث عن كنز يقع بالقرب من القريتين (أولاد مبارك)  $M$  و(أولاد راجح)  $R$  والبرّ القديمة (Puit)  $P$ ، هذا الكنز يقع على استقامة واحدة مع القرية  $R$  والبرّ  $P$ ، ويقع على المسافة نفسها من القريتين  $M$  و  $R$ .

على مخطط يمثل المنطقة وفي معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{i}; \vec{j})$ ، تمثل القرية  $M$  بالنقطة  $M(-2; 3)$  والقرية  $R$  بالنقطة  $R(6; -1)$  والبرّ  $P$  بالنقطة  $P(8; -7)$ ، الوحدة  $1cm$  تمثل  $120m$  في الحقيقة.

(1) علمّ النقط  $M$ ،  $R$ ،  $P$ .

(2) اكتب عبارة الدالة التآلفية  $f$  التي تمثلها البياني هو المستقيم  $(RP)$ .

الدالة  $g$  معرفة بعبارتها  $g(x) = 2x - 3$  وتمثيلها البياني هو المستقيم  $(d)$  محور القطعة  $[MR]$ .

(3) ساعد عمّار على حساب إحداثيتي النقطة  $T$  (Trésor) التي تمثل موقع الكنز على المخطط وحساب المسافة الحقيقية بين القرية  $M$  وموقع الكنز  $T$  بالتدوير إلى وحدة المتر  $(m)$ .

### ملاحظات:

- الكتابة بلون واحد فقط، الأزرق أو الأسود.
- يُسمح باستعمال الحاسبة ويمنع تبادل الأدوات.

بالتوفيق

## حل نموذجي لاختبار الفصل الثالث الرابعة متوسط

### التمرين الأول: (3 ن)

(1) كتابة العدد  $A$  على شكل كسر غير قابل للاختزال:  
نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 343 و 567 بخوارزمية إقليدس

$$119 = 105 \times 1 + 14$$

$$105 = 14 \times 7 + 7$$

$$14 = 7 \times 2 + 0$$

$$567 = 343 \times 1 + 224$$

$$343 = 224 \times 1 + 119$$

$$224 = 119 \times 1 + 105$$

$$PGCD(343; 567) = 7$$

$$A = \frac{343 \div 7}{567 \div 7} = \frac{49}{81}$$

إذن الكسر  $\frac{49}{81}$  غير قابل للاختزال

(2) بيان أن العدد  $B = 5\sqrt{7}$ :

$$B = 6\sqrt{567} - 7\sqrt{343}$$

$$B = 6\sqrt{81 \times 7} - 7\sqrt{49 \times 7}$$

$$B = 6\sqrt{81} \times \sqrt{7} - 7\sqrt{49} \times \sqrt{7}$$

$$B = 6\sqrt{9^2} \times \sqrt{7} - 7\sqrt{7^2} \times \sqrt{7}$$

$$B = 6 \times 9\sqrt{7} - 7 \times 7\sqrt{7}$$

$$B = 54\sqrt{7} - 49\sqrt{7}$$

$$B = (54 - 49)\sqrt{7}$$

$$B = 5\sqrt{7} \quad \text{إذن}$$

(3) كتاب العدد  $\frac{7}{B}$  على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{7}{B} = \frac{7 \times \sqrt{7}}{5\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{7\sqrt{7}}{5 \times 7} = \frac{7 \div 7 \sqrt{7}}{35 \div 7}$$

$$\frac{7}{B} = \frac{\sqrt{7}}{5} \quad \text{إذن}$$

### التمرين الثاني (3 ن)

(1) النشر:

$$D = (3x - 2)^2 - (x + 5)^2$$

$$D = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 - (x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2)$$

$$D = 9x^2 - 12x + 4 - (x^2 + 10x + 25)$$

$$D = 9x^2 - 12x + 4 - x^2 - 10x - 25$$

$$D = 8x^2 - 22x - 21 \quad \text{إذن}$$

(2) التحليل:

$$D = (3x - 2)^2 - (x + 5)^2$$

$$D = [(3x - 2) + (x + 5)][(3x - 2) - (x + 5)]$$

$$D = (3x - 2 + x + 5)(3x - 2 - x - 5)$$

$$D = (4x + 3)(2x - 7) \quad \text{إذن}$$

(3) حل المعادلة:

$$(2x - 7)(4x + 3) = 0$$

$$\text{معناه } 2x - 7 = 0 \text{ أو } 4x + 3 = 0$$

$$\text{ومنه } \frac{2x}{2} = \frac{7}{2} \text{ أو } \frac{4x}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$\text{إذن للمعادلة حلان هما } \frac{7}{2} \text{ و } \frac{-3}{4}$$

### التمرين الثالث: (3,5 ن)

(1) حساب قياس الزاوية  $\widehat{BEM}$ :

في الدائرة (c)

لدينا  $\widehat{BEM}$  زاوية محيطية تحصر القوس  $\widehat{BM}$

و  $\widehat{BOM}$  زاوية مركزية تحصر القوس نفسه  $\widehat{BM}$

$$\text{ومنه } \widehat{BEM} = \frac{1}{2} \widehat{BOM} = \frac{1}{2} \times 52^\circ$$

$$\text{إذن } \widehat{BEM} = 26^\circ$$

(2) بيان أن المثلث  $BEM$  قائم:

لدينا الدائرة (c) محيطية بالمثلث  $BEM$  و ضلعه  $[EM]$  قطر لها  
فحسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطية بمثلث قائم

فإن المثلث  $BEM$  قائم في  $B$

(3) حساب الطول  $EB$ :

لدينا المثلث  $BEM$  قائم في  $B$

$$\text{ومنه } \cos \widehat{BEM} = \frac{BE}{EM}$$

$$\text{ومنه } \cos 26^\circ = \frac{BE}{8}$$

$$\text{ومنه } BE = 8 \cos 26^\circ$$

$$\text{إذن } BE \approx 7,2 \text{ cm}$$

(4) حساب الطول  $BY$ :

لدينا  $(BY)$  و  $(MK)$  متقاطعان في  $E$ .

ولدينا  $(BM) \parallel (KY)$

فحسب خاصية طالس

$$\text{فإن } \frac{EB}{EY} = \frac{EM}{EK} = \frac{BM}{KY}$$

$$\frac{7,2}{EY} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{BM}{KY}$$

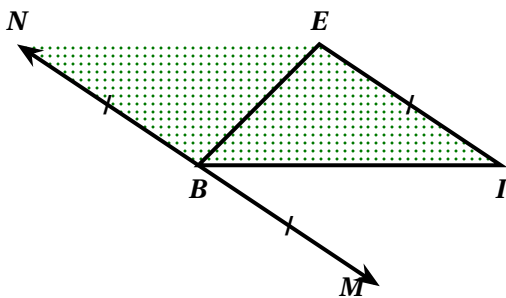
$$\text{ومنه } EY = \frac{12 \times 7,2}{8} = 10,8$$

$$\text{ومنه } BY = EY - EB = 10,8 - 7,2$$

$$\text{إذن } BY = 3,6 \text{ cm}$$

### التمرين الرابع: (2,5 ن)

(1) الشكل:



(2) إثبات أن الرباعي  $BIEN$  متوازي الأضلاع:

لدينا  $M$  صورة  $B$  بالانسحاب الذي شعاعه  $\vec{EI}$

$$\text{ومنه } \vec{BM} = \vec{EI} \quad \text{①}$$

$$\text{لدينا } \vec{BM} = -\vec{BN}$$

$$\text{ومنه } \vec{BM} = \vec{NB} \quad \text{②}$$

من ① و ② نستنتج أن  $\vec{EI} = \vec{NB}$

إذن الرباعي  $BIEN$  متوازي الأضلاع

(2) عبارة الدالة  $f$ :الدالة  $f$  تألفية فعبارتها من الشكل  $f(x) = ax + b$ وتمثيلها البياني يشمل النقطتين  $P(8, -7)$  و  $R(6, -1)$ ومنه  $f(8) = -7$  و  $f(6) = -1$ 

$$a = \frac{-7 - (-1)}{8 - 6} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$\text{و } -3 \times 6 + b = -1$$

$$\text{ومنه } b = -1 + 18 = 17$$

إذن  $f(x) = -3x + 17$ (3) إحداثيتي النقطة  $T$ :بما أن النقطة  $T$  متساوية البعد عن طرفي القطعة  $[MR]$  فهيتتنمي إلى المستقيم  $(d)$  محور القطعة  $[MR]$ وبما أن النقط  $P, R, T$  استقامية فإن النقطة  $T$  تنتمي إلىالمستقيم  $(RP)$ ومنه  $T$  هي نقطة تقاطع المستقيمين  $(d)$  و  $(PR)$ نحل المعادلة  $f(x) = g(x)$ 

$$\text{ومنه } -3x + 17 = 2x - 3$$

$$\text{ومنه } -3x - 2x = -3 - 17$$

$$\text{ومنه } \frac{-5x}{-5} = \frac{-20}{-5} = 4$$

$$\text{ومنه } f(4) = -3 \times 4 + 17 = -12 + 17 = 5$$

إذن  $T(4, 5)$ حساب المسافة الحقيقية بين القرية  $M$  وموقع الكنز  $T$ :

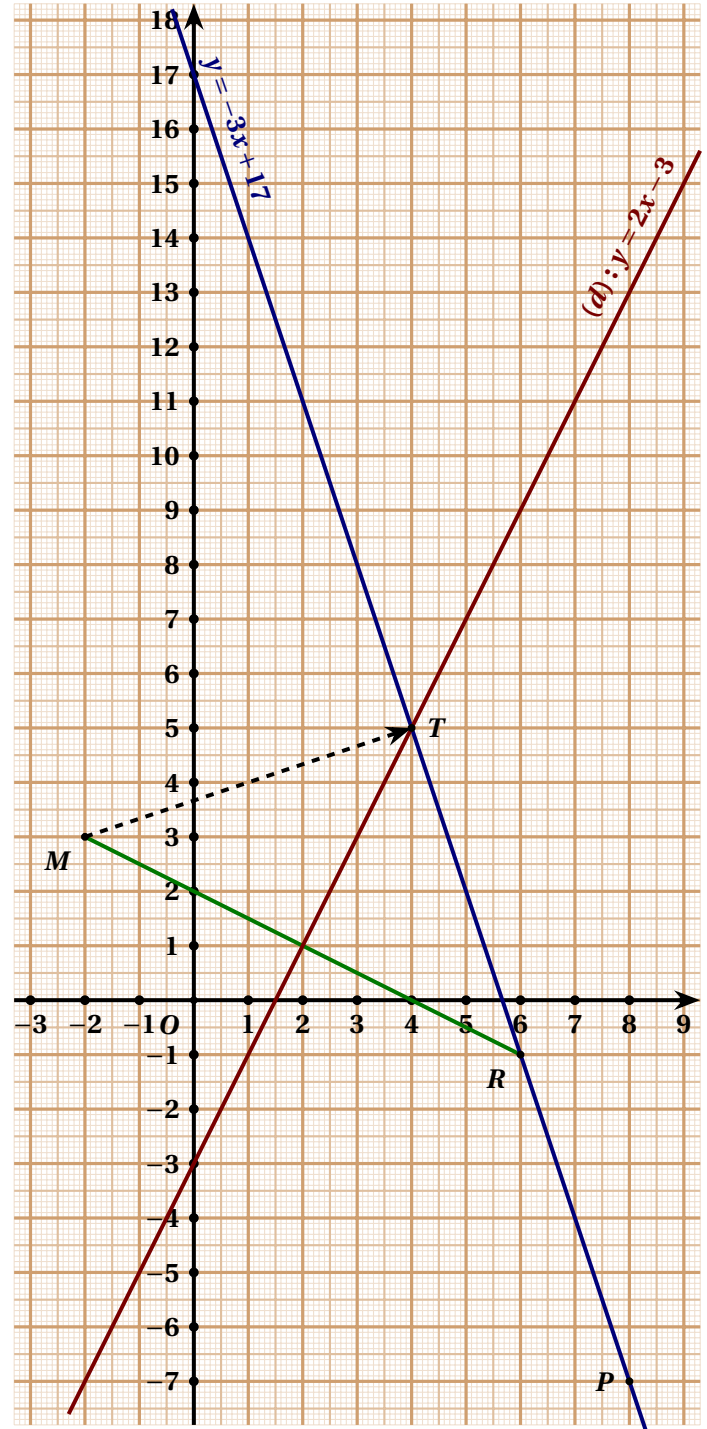
$$MT = \sqrt{(x_T - x_M)^2 + (y_T - y_M)^2}$$

$$MT = \sqrt{(4 + 2)^2 + (5 - 3)^2}$$

$$MT = \sqrt{36 + 4}$$

$$MT = \sqrt{40}$$

$$120 \times \sqrt{40} \approx 759$$

إذن المسافة الحقيقية بين القرية  $M$  وموقع الكنز  $T$  هي  $759m$ 

إنهاء الموضوع

التسلسل المنطقي

تنظيم الورقة ووضوح الخط

الوحدات ومنطقية النتائج