الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية وهران — المستوى: الرابعة متوسط

امتحان موحد للمقاطعة (4) — المدة: 2 سا (2023 - 2024)

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة) **أنشطة عددية: (6 نقاط)**

التمرين الأول: (3 نقاط)

لتكن A, B و C أعداد حقيقية حيث

$C = 4\sqrt{3} - 5$ $B = 4\sqrt{3} + 5$ $A = \frac{180}{108} + \frac{7}{2} \div \frac{3}{4}$

1) بين أن $A = \frac{19}{3}$

2) بين أن الجداء $B \times C$ عدد نسبي موجب

3) أكتب مقام النسبة $\frac{\sqrt{5}}{B}$ على شكل عدد ناطق.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارتين الحرفيتين E و F حيث:

$E = (4x + 5)^2$ $F = 16x^2 + 40x + 25 - (x - 4)^2$

1) بين أن $E = 16x^2 + 40x + 25$

2) حلل العبارة الحرفية F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) أوجد حلول المعادلة التالية $(x + 3)(15x + 3) = 0$

أنشطة هندسية: (6 نقاط)

التمرين الثالث: (3 نقاط)

1) أنشئ المثلث الكيفي EFG.

2) عين النقطة D حيث $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GD}$

3) عين النقطة A حيث $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GD}$

4) عين النقطة B حيث $\overrightarrow{DF} = -\overrightarrow{BF}$

5) برهن أن الرباعي ABED متوازي الأضلاع.

التمرين الرابع: (3 نقط)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \overrightarrow{oi}; \overrightarrow{oj})$

1) علم النقط التالية: $M(-1; +1)$ $C(-1; +6)$ $B(+2; -3)$ $A(-5; -2)$

2) إذا علمت أن الطول $AM = 5\ cm$. بين أن النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

3) عين النقطة D وأحسب إحداثيتيها حيث $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AM}$

4) أحسب إحداثيتي النقطة F مركز الرباعي ABDM.

الجزء الثاني: (8 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

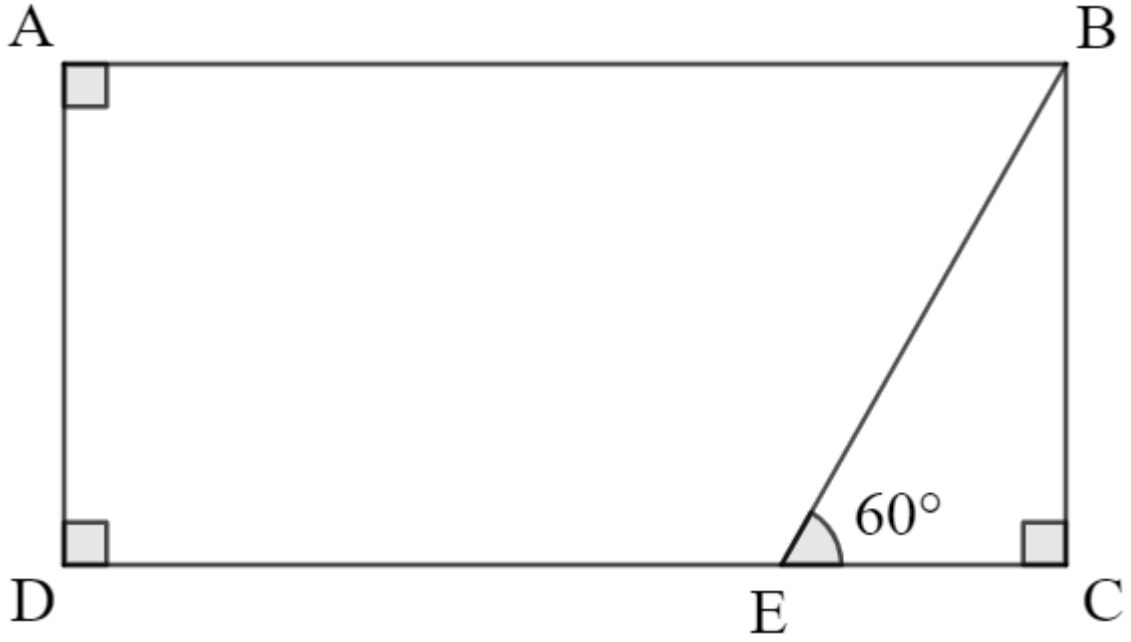
الشكل التالي يمثل مخطط لأرض مستطيلة الشكل (ABCD) حيث محيطها $400\ m$ والفرق بين بعديها (الطول والعرض) $80\ m$.

يريد صاحب هذه الأرض تسييج القطعة ABED فقط حيث:

- ✓ يملك فقط مبلغ قدره $100\ 000\ DA$.
- ✓ يتقاضى العامل المسؤول عن تركيب السياج مبلغ قدره $25\ 000\ DA$
- ✓ يوجد عدة أنواع من السياج مختلفة الثمن، أقلها سعرا هو $120\ DA$ للمتر الواحد.

1) أوجد القيم الممكنة لثمن المتر الواحد من السياج التي يمكن لصاحب الأرض استعمالها حتى لا تفوق تكلفة التسييج المبلغ الذي يملكه.
2) مثل هذه القيم بيانيا.

ملاحظة:
تدور الأبعاد والقيم إلى الوحدة



"صلاح الأمة في صلاح نَشْئِهَا، وصلاح نَشْئِهَا في صلاح مُنْشِئِهَا"
نَشْئِهَا: المُتَعَلِمْ مُنْشِئِهَا: المُعَلِمْ

رجاء أساتذة المادة بالتوفيق والنجاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية وهران — المستوى: الرابعة متوسط

امتحان موحد للمقاطعة (4) — المدة: 2 سا (2023 - 2024)

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

الأنشطة العددية: (6 نقاط)

التمرين الأول: (3 نقاط)

1) تبيان أن $A = \frac{19}{3}$.

حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 180 و 108

$$180 = 108 \times 1 + 72$$

$$108 = 72 \times 1 + 36$$

$$72 = 36 \times 2 + 0 \qquad \text{ن } 0.5$$

$$PGCD(180\,;108) = 36$$

$$A = \frac{180}{108} + \frac{7}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{180 \div 36}{108 \div 36} + \frac{7}{2} \times \frac{2 \times 2}{3} = \frac{5}{3} + \frac{14}{3} = \frac{19}{3} \qquad \text{ن } 0.5$$

2) تبيان أن الجداء $B \times C$ عدد نسبي موجب

$$B \times C = (4\sqrt{3} + 5)(4\sqrt{3} - 5) = (4\sqrt{3})^2 - 5^2 = 48 - 25 = 23$$

ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5

3) كتاب مقام النسبة $\frac{\sqrt{5}}{B}$ على شكل عدد ناطق

من السؤال السابق يمكن تحويل مقام النسبة

$$\frac{\sqrt{5}}{B} = \frac{\sqrt{5}}{4\sqrt{3} - 5} = \frac{\sqrt{5}\,(4\sqrt{3} - 5)}{(4\sqrt{3} + 5)(4\sqrt{3} - 5)} = \frac{4\sqrt{15} - 5\sqrt{5}}{23}$$

ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25

التمرين الثاني: (3 نقاط)

4) تبيان أن $E = 16x^2 + 40x + 25$

$$E = (4x + 5)^2$$

$$E = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 5 + 5^2 \qquad \text{ن } 0.5$$

$$E = 16x^2 + 40x + 25 \qquad \text{ن } 0.5$$

1) تحليل العبارة الجبرية F

$$F = 16x^2 + 40x + 25 - (x-4)^2$$

$$F = (4x+5)^2 - (x-4)^2 \quad \text{ن } 0.25$$

$$F = (4x+5-x+4)(4x+5+x-4) \quad \text{ن } 0.5$$

$$F = (3x+9)(5x+1) \quad \text{ن } 0.25$$

2) حل المعادلة

$$(x+3)(15x+3) = 0$$

ن 0.25 إما $15x+3=0$ أو $x+3=0$ ن 0.25

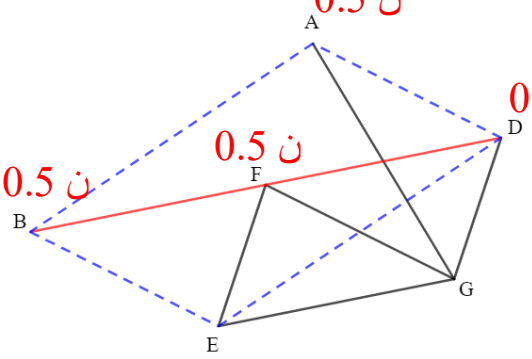
$$x = \frac{-3}{15} = -0{,}2 \quad \text{أو} \quad x = -3 \qquad \text{ن } 0.25$$

للمعادلة حلان مختلفان هما $(-0{,}2)$ و(-3) ن 0.25

التمرين الثالث: (3 نقاط)

البرهان أن الرباعي متوازي الأضلاع.

الإنشاء ن 0.5



بما أن $\overrightarrow{GA}$ محصلة الشعاعان $\overrightarrow{GF}$ و $\overrightarrow{GD}$

فإن الرباعي AFGD متوازي الأضلاع ن 0.25

ومنه $\overrightarrow{GD} = \overrightarrow{FA}$

ولدينا $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GD}$ ن 0.25

إذن $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FA}$ ومنه النقطة F منتصف [AE] ..... (1)

لدينا $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{FB}$ ن 0.25

إذن النقطة F منتصف [DB] ..... (2)

من (1) و (2) القطران متناصفان إذن الرباعي ABED متوازي الأضلاع. ن 0.25

التمرين الرابع: (3 نقاط) ن 0.75

1) تبيان أن M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

$$BM = \sqrt{(x_B - x_M)^2 + (y_B - y_M)^2}$$
$$BM = \sqrt{(2+1)^2 + (-3-1)^2}$$
$$BM = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2}$$
$$BM = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5cm$$

$$CM = \sqrt{(x_C - x_M)^2 + (y_C - y_M)^2}$$
$$CM = \sqrt{(-1+1)^2 + (6-1)^2}$$
$$CM = \sqrt{(0)^2 + (5)^2}$$
$$CM = \sqrt{0+25} = 5\ cm$$

بما أن $BM = CM = AM$ فإن النقط A , B و C تنتمي إلى نفس الدائرة ذات المركز M

إذن النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

2) **حساب احداثيتي النقطة D** ن 0.75

بما أن $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AM}$ فإن

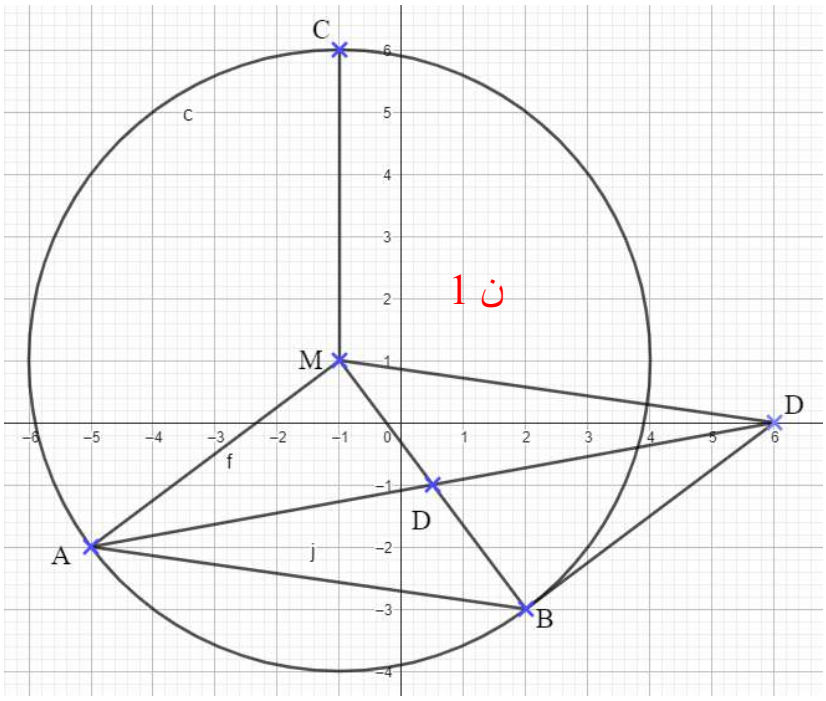
$$x_D - x_B = x_M - x_A \qquad y_D - y_B = y_M - y_A$$
$$x_D - 2 = -1 + 5 \qquad y_D + 3 = 1 + 2$$
$$x_D = 6 \qquad y_D = 0$$

احداثيتي النقطة هما $D(6\,;0)$

3) حساب احداثيتي النقطة F ن 0.5

بما أن $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AM}$ فإن الرباعي ABDM متوازي الأضلاع ومنه النقطة F منتصف القطر [MB]

$$F\left(\frac{x_B + x_M}{2}\,;\frac{y_B + y_M}{2}\right) \qquad F\left(\frac{2-1}{2}\,;\frac{-3+1}{2}\right) \qquad F(0{,}5\,;\,-1)$$



ن 1

<u>الجزء الثاني:</u> (8 نقاط)

<u>الوضعية الإدماجي:</u>

✓ **<u>حساب بعدي الأرض</u>**

نفرض أن x هو الطول و y هو العرض

$$\begin{cases} 2x + 2y = 400 \\ x - y = 80 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{ن } 0{,}5 \\ \times 2 \end{matrix}$$

$$+\begin{cases} 2x + 2y = 400 \\ 2x - 2y = 160 \end{cases}$$

$$4x + 0 = 560$$

$$x = \frac{560}{4} = 140$$ ن 0,5

نعوض قيمة x في المعادلة الأولى

$$2 \times 140 + 2y = 400$$

$$y = (400 - 280) \div 2 = 60$$ ن 0,5

طول الأرض هو 140 m وعرضها هو 60 m. ن 0,5

✓ **حساب الطول EC**

بما أن المثلث قائم في النقطة فإنه لدينا النسبة المثلثية التالية:

$$tan\widehat{BEC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل } \widehat{BEC}}{\text{طول الضلع المجاور } \widehat{BEC}}$$ ن 0,25

$$tan\,60° = \frac{BC}{EC}$$

D	tan	60	=	1,73

ن 0,25

$$1{,}73 = \frac{60}{EC}$$ ن 0,25

$$EC = \frac{60}{1{,}73} \cong 34{,}6$$ ن 0,25

بالتدوير إلى الوحدة $EC = 35\ m$

✓ **حساب الطول BE**

$$cos\widehat{BEC} = \frac{\text{طول الضلع المجاور } \widehat{BEC}}{\text{طول الوتر}}$$ ن 0,25

$$cos\,60° = \frac{EC}{BE}$$

D	cos	60	=	0,5

ن 0,25

$$0{,}5 = \frac{35}{BE}$$ ن 0,25

$$BE = \frac{35}{0{,}5} = 70\ m$$ ن 0,25

✓ **حساب الطول DE**

$$DE = DC - EC = 140 - 35 = 105\ m$$ ن 0,5

✓ **حساب طول السياج:**

$$\text{طول السياج} = AB + BE + DE + AD = 140 + 70 + 105 + 60 = 375\ m$$ ن 0,5

✓ **حساب القيم الممكنة لثمن المتر الواحد من السياج**

نفرض أن ثمن المتر الواحد من السياج هو a

المبلغ الإجمالي ≤ أجرة العامل + ثمن المتر × طول السياج ن 0,5

$$375a + 25\,000 \leq 100\,000$$

$$a \leq 200$$ ن 0,5

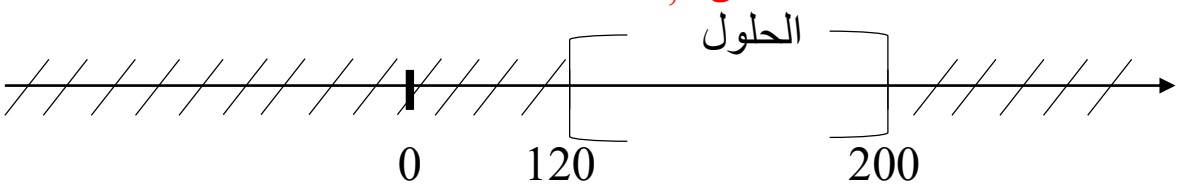
القيم الممكنة لثمن المتر الواحد للسياج هي أن يكون أقل تماما من 200 دج ن 0,25

وكذلك أقل ثمن للمتر الواحد هو 120 دج. ن 0,25

$$120 \leq a \leq 200$$

✓ **التمثيل البياني لقيم الممكنة لثمن المتر الواحد للسياج**

ن 0,5



ن 0,5 ن 0,5

ملاحظة:

كل طرائق الحل الأخرى الصحيحة تقبل.