

حل الوضعية 02 :

(1) حساب مساحة أرضية المتجر :

لتكن S مساحة أرضية المتجر المستطيلة الشكل

$$S = AD \times DC \text{ أي:}$$

أولا: نحسب طول المستطيل:

$$\cos \widehat{DAC} = \frac{AD}{AC} \text{ بما أن } DAC \text{ مثلث قائم في } D \text{ فإن:}$$

$$\cos 37^\circ = \frac{AD}{15} \text{ أي:}$$

$$AD = 15 \times \cos 37^\circ = 11.9 \dots \dots \dots \text{ ومنه:}$$

وبالتدوير إلى الوحدة نجد طول المستطيل يساوي: **12 m**

ثانيا: نحسب عرض المستطيل :

نطبق خاصية فيثاغورس على المثلث القائم DAC نجد:

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$15^2 = 12^2 + DC^2 \text{ أي:}$$

$$225 = 144 + DC^2$$

$$DC^2 = 225 - 144 = 81$$

$$DC = \sqrt{81} = 9 \text{ و عليه:}$$

ومنه عرض المستطيل يساوي **9 m**

ملاحظة : يمكن استعمال النسبة المثلثية $\sin$ أو $\tan$

لإيجاد الطول DC

$$\text{و عليه: } S = 12 \times 9 = 108$$

ومنه مساحة أرضية المتجر هي **108 m²**

(2) إيجاد أكبر ثمن ممكن للصندوق الواحد حتى لا تتجاوز

تكلفة تبليط الأرضية المبلغ الذي يملكه صاحب المتجر:

أولا: نحسب عدد الصناديق:

$$108 \div 2 = 54$$

عدد الصناديق يساوي **54**

ثانيا: نحسب أجرة البناء:

$$108 \times 700 = 75600$$

أجرة البناء هي **75600 DA**

نفرض أن x هو الصندوق الواحد

تكلفة تبليط الأرضية: $54x + 75600$

لمعرفة القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها الصندوق الواحد

حتى لا تزيد تكلفة تبليط الأرضية المبلغ المخصص لها نحل

$$54x + 75600 \leq 140400 \text{ المتراجحة التالية:}$$

$$54x \leq 140400 - 75600 \text{ أي:}$$

$$54x \leq 64800$$

$$\text{و عليه: } 54x \leq 64800$$

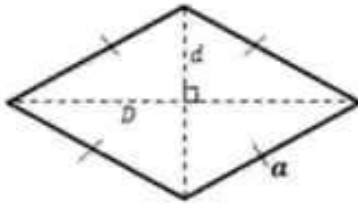
$$\text{أي: } x \leq \frac{64800}{54} \text{ ومنه: } x \leq 1200$$

نلاحظ أن $900 \leq 1200 \leq 1400$

إذن أكبر ثمن ممكن للصندوق الواحد هو **1200** حتى لا تتجاوز تكلفة تبليط الأرضية المبلغ الذي يملكه صاحب المتجر و المقتر بـ 140 400.

تذكير:

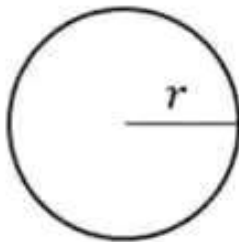
المعين:



$$P = 4 \times a \text{ المحيط } P$$

$$A = \frac{D \times d}{2} \text{ المساحة } A$$

الدائرة و القرص:

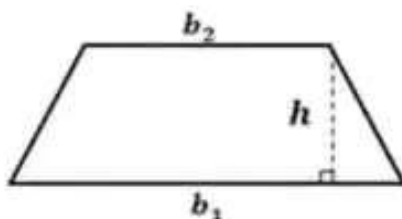


$$P = 2 \times r \times \pi \text{ المحيط } P$$

$$A = r^2 \times \pi \text{ المساحة } A$$

$$\text{حيث: } \pi \approx 3,14$$

شبه المنحرف



$$P = \text{مجموع الأضلاع} \text{ المحيط } P$$

$$A = \frac{(b_1 + b_2) \times h}{2} \text{ المساحة } A$$

التصميم 01:

A ، B عدنان حيث :

$$B = 4\sqrt{24} + \sqrt{96} - \sqrt{600} \quad , \quad A = \frac{3575}{4225}$$

(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 3575 و 4225 .

(2) اكتب $\frac{3575}{4225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .(3) احسب بتمعن العدد P حيث : $P = \frac{3575}{4225} - \frac{5}{13} + \frac{2}{3}$.(4) اكتب B على شكل $a\sqrt{6}$ حيث a عدد طبيعي .(5) بين أن : $\frac{1}{B} = \frac{\sqrt{6}}{12}$.

التصميم 02:

A و B عدنان حقيقتان حيث :

$$B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} \quad , \quad A = \sqrt{48} - 2\sqrt{27}$$

(1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد نسبي .

(2) اكتب B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

بين أن C عدد طبيعي حيث : $C = 3B - \frac{1}{2}A$.

التصميم 03:

(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 567 و 448 .

(2) اكتب على الشكل $a + b\sqrt{7}$ كلا من العددين :

$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{448} - \sqrt{567}$$

$$B = \sqrt{63} - \sqrt{28} + 4 \quad \text{و}$$

(3) x عدد حقيقي غير معدوم. أوجد قيم x بحيث :

$$\frac{x}{4 + \sqrt{7}} = \frac{4 - \sqrt{7}}{x}$$

التصميم 04:

لتكن العبارة F حيث :

$$F = (2x + 3)(3x - 1) - (2x + 3)^2$$

(1) انشر ثم بسط العبارة F .

(2) حلل العبارة F إلى جداء عاملين .

(3) حل المعادلة : $(2x + 3)(x - 4) = 0$.(4) حل المتراجحة : $2x^2 - 5x - 12 \geq 2x(x - 1)$.

ثم مثل حلولها بيانيا .

التصميم 05:

لتكن العبارة E حيث : $E = (2x - 1)^2 + (4x^2 - 1)$

(1) انشر ثم بسط العبارة E .

(2) حلل إلى جداء عاملين العبارة $4x^2 - 1$ ، ثم استنتج

تحليلا للعبارة E .

(3) حل المعادلة : $4x(2x - 1) = 0$.

التصميم 06:

E عبارة جبرية حيث :

$$E = (4x + 1)^2 - (x - 2)^2$$

(1) انشر و بسط العبارة E .

(2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

حل المعادلة : $(5x - 1)(3x + 3) = 0$.

التصميم 07:

E عبارة جبرية حيث : $E = (3x + 1)^2 - 25$

(1) انشر ثم بسط العبارة E .

(2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين .

(3) حل المتراجحة : $(3x - 4)(3x + 6) > 9x^2 - 30$ ،

ثم مثل حلولها بيانيا .

التصميم 08:

(1) حل الجملة التالية جبريا : $\begin{cases} x + y = 30 \\ 5x + 3y = 114 \end{cases}$

(2) تتكون حمولة إحدى الشاحنات من 30 صندوقا وزن

البعض منها 20 kg و وزن البعض الآخر 12 kg .

علما أن وزن حمولة الشاحنة 456 kg .

- عين عدد الصناديق التي وزنها 20 kg و عدد

الصناديق التي وزنها 12 kg .

(لاحظ أن : $114 \times 4 = 456$)

حل التمرين 01:

(1) حساب $PGCD(4225; 3575)$

$$4225 = 3575 \times 1 + 650 \quad \text{لدينا:}$$

$$3575 = 650 \times 5 + 325$$

$$650 = 325 \times 2 + 0$$

$$PGCD(4225; 3575) = 325 \quad \text{ومنه:}$$

(2) كتابة $\frac{3575}{4225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{3575}{4225} = \frac{3575 \div 325}{4225 \div 325} = \frac{11}{13}$$

(3) حساب العدد P :

$$P = \frac{3575}{4225} - \frac{5}{13} \div \frac{2}{3} \quad \text{لدينا:}$$

$$P = \frac{11}{13} - \frac{5}{13} \times \frac{3}{2} \quad \text{أي:}$$

$$= \frac{11}{13} - \frac{15}{26}$$

$$= \frac{11 \times 2}{13 \times 2} - \frac{15}{26}$$

$$= \frac{22}{26} - \frac{15}{26}$$

$$P = \frac{7}{26} \quad \text{ومنه:}$$

(4) كتابة B على شكل $a\sqrt{6}$ حيث a عدد طبيعي:

$$B = 4\sqrt{24} + \sqrt{96} - \sqrt{600} \quad \text{لدينا:}$$

$$= 4\sqrt{4 \times 6} + \sqrt{16 \times 6} - \sqrt{100 \times 6} \quad \text{أي:}$$

$$= 4\sqrt{4} \times \sqrt{6} + \sqrt{16} \times \sqrt{6} - \sqrt{100} \times \sqrt{6}$$

$$= 4 \times 2 \times \sqrt{6} + 4 \times \sqrt{6} - 10 \times \sqrt{6}$$

$$= 8 \times \sqrt{6} + 4 \times \sqrt{6} - 10 \times \sqrt{6}$$

$$= (8 + 4 - 10)\sqrt{6}$$

$$B = 2\sqrt{6} \quad \text{ومنه:}$$

(5) تبين أن: $\frac{1}{B} = \frac{\sqrt{6}}{12}$

$$\frac{1}{B} = \frac{1}{2\sqrt{6}} = \frac{1 \times \sqrt{6}}{2\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{6}}{12}$$

$$\frac{1}{B} = \frac{\sqrt{6}}{12} \quad \text{ومنه:}$$

حل التمرين 02:

(1) كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد نسبي:

$$A = \sqrt{48} - 2\sqrt{27} \quad \text{لدينا:}$$

$$A = \sqrt{16 \times 3} - 2\sqrt{9 \times 3} \quad \text{أي:}$$

$$= 4\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3}$$

$$= 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$$

$$A = -2\sqrt{3} \quad \text{ومنه:}$$

(2) كتابة B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} \quad \text{لدينا:}$$

$$B = \frac{3-\sqrt{3}}{3} \quad \text{ومنه:} \quad B = \frac{(\sqrt{3}-1) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \quad \text{أي:}$$

(3) بين أن C عدد طبيعي:

$$C = 3B - \frac{1}{2}A \quad \text{لدينا:}$$

$$C = 3\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}\right) - \frac{1}{2}(-2\sqrt{3}) \quad \text{أي:}$$

$$= 3\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}\right) - \frac{1}{2}(-2\sqrt{3})$$

$$= 3 - \sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$C = 3 \quad \text{ومنه:}$$

تذكر الكتابة العلمية

$$A = \frac{0.6 \times (10^3)^2 \times 6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5}$$

$$= \frac{0.6 \times 6 \times 10^6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5}$$

$$= 0.36 \times 10^{6-4-5}$$

$$= 0.36 \times 10^{-3}$$

$$= 3.6 \times 10^{-1} \times 10^{-3}$$

$$= 3.6 \times 10^{-1-3}$$

$$A = 3.6 \times 10^{-1-3} \quad \text{ومنه:}$$

مثال:

هل التصيرين 03:

(1) حساب $PGCD(448; 567)$

$$567 = 448 \times 1 + 119 \quad \text{لدينا:}$$

$$448 = 119 \times 3 + 91$$

$$119 = 91 \times 1 + 28$$

$$91 = 28 \times 3 + 7$$

$$28 = 7 \times 4 + 0$$

$$PGCD(448; 567) = 7 \quad \text{ومنه:}$$

(2) كتابة A و B على شكل $a + b\sqrt{7}$:

$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{448} - \sqrt{567} \quad \text{لدينا:}$$

$$A = \sqrt{16} + \sqrt{64 \times 7} - \sqrt{81 \times 7} \quad \text{أي:}$$

$$= 4 + 8\sqrt{7} - 9\sqrt{7}$$

$$= 4 + (8 - 9)\sqrt{7}$$

$$A = 4 - \sqrt{7} \quad \text{ومنه:}$$

$$B = \sqrt{63} - \sqrt{28} + 4 \quad \text{و لدينا:}$$

$$B = \sqrt{9 \times 7} - \sqrt{4 \times 7} + 4 \quad \text{أي:}$$

$$= 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} + 4$$

$$= (3 - 2)\sqrt{7} + 4$$

$$= \sqrt{7} + 4$$

$$B = 4 + \sqrt{7} \quad \text{ومنه:}$$

(3) إيجاد قيم x :

$$\frac{x}{4+\sqrt{7}} = \frac{4-\sqrt{7}}{x} \quad \text{لدينا:}$$

$$x \times x = (4 - \sqrt{7})(4 + \sqrt{7}) \quad \text{أي:}$$

$$x^2 = 16 - 7 \quad \text{وعليه: } x^2 = 4^2 - \sqrt{7}^2 \quad \text{أي:}$$

$$x^2 = 9 \quad \text{ومنه:}$$

$$x = -\sqrt{9} = -3 \quad \text{أو} \quad x = \sqrt{9} = 3$$

$$\text{ومنه للمعادلة حلان هما } 3 \text{ و } -3$$

هل التصيرين 04:

(1) نشر ثم تبسيط العبارة F .

$$F = (2x + 3)(3x - 1) - (2x + 3)^2 \quad \text{لدينا:}$$

$$= 6x^2 - 2x + 9x - 3 - (2x + 3)^2$$

$$= 6x^2 + 7x - 3 - [(2x)^2 + 2(2x) \times 3 + 3^2]$$

$$= 6x^2 + 7x - 3 - (4x^2 + 12x + 9)$$

$$= 6x^2 + 7x - 3 - 4x^2 - 12x - 9$$

$$= 6x^2 - 4x^2 + 7x - 12x - 3 - 9$$

$$F = 2x^2 - 5x - 12 \quad \text{ومنه:}$$

(2) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين.

$$F = (2x + 3)(3x - 1) - (2x + 3)^2 \quad \text{لدينا:}$$

$$= (2x + 3)(3x - 1) - (2x + 3)(2x + 3)$$

$$= (2x + 3)[(3x - 1) - (2x + 3)]$$

$$= (2x + 3)[3x - 1 - 2x - 3]$$

$$F = (2x + 3)(x - 4) \quad \text{ومنه:}$$

(3) حل المعادلة: $(2x + 3)(x - 4) = 0$

$$(2x + 3)(x - 4) = 0 \quad \text{لدينا}$$

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

$$x = 4 \quad \text{أو} \quad 2x = -3 \quad \text{أي}$$

$$x = 4 \quad \text{أو} \quad x = -\frac{3}{2} \quad \text{أي}$$

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

(4) حل المتراجحة:

$$2x^2 - 5x - 12 \geq 2x(x - 1)$$

ثم تمثيل حلولها بيانياً.

$$2x^2 - 5x - 12 \geq 2x(x - 1) \quad \text{لدينا}$$

$$2x^2 - 5x - 12 \geq 2x^2 - 2x \quad \text{أي:}$$

$$2x^2 - 2x^2 - 5x + 2x \geq 12$$

$$-3x \geq 12$$

$$x \leq \frac{12}{-3} \quad \text{وعليه:}$$

$$x \leq -4 \quad \text{ومنه:}$$

إذن حلول المتراجحة هي كل الأعداد x الأصغر أو تساوي -4

التمثيل البياني لحلول المتراجحة:



حلول المتراجحة

-4

0

هل التمرين 05:

(1) نشر ثم تبسيط العبارة E .

$$\begin{aligned}
 E &= (2x - 1)^2 + (4x^2 - 1) \quad \text{لدينا:} \\
 &= [(2x)^2 - 2(2x) \times 1 + 1^2] + (4x^2 - 1) \\
 &= 4x^2 - 4x + 1 + 4x^2 - 1 \\
 &= 4x^2 + 4x^2 - 4x + 1 - 1 \\
 E &= 8x^2 - 4x \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(2) التحليل إلى جداء عاملين العبارة $4x^2 - 1$

$$\begin{aligned}
 4x^2 - 1 &= (2x)^2 - (1)^2 \quad \text{لدينا:} \\
 &= (2x - 1)(2x + 1)
 \end{aligned}$$

-استنتاج تحليلًا للعبارة E

$$\begin{aligned}
 E &= (2x - 1)^2 + (4x^2 - 1) \quad \text{لدينا:} \\
 E &= (2x - 1)^2 + (2x - 1)(2x + 1) \quad \text{أي:} \\
 &= (2x - 1)[(2x - 1) + (2x + 1)] \\
 &= (2x - 1)(2x - 1 + 2x + 1) \\
 &= (2x - 1)(4x) \\
 E &= 4x(2x - 1) \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(3) حل المعادلة: $4x(2x - 1) = 0$

$$\begin{aligned}
 4x(2x - 1) &= 0 \quad \text{لدينا} \\
 2x - 1 &= 0 \quad \text{أو} \quad 4x = 0 \quad \text{معناه} \\
 2x &= 1 \quad \text{أو} \quad x = \frac{0}{4} \quad \text{أي} \\
 x &= \frac{1}{2} \quad \text{أو} \quad x = 0 \quad \text{أي} \\
 \text{إذن للمعادلة} &\quad \text{حلان هما } 0 \text{ و } \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

هل التمرين 06:

(1) نشر ثم تبسيط العبارة E .

$$\begin{aligned}
 E &= (4x + 1)^2 - (x - 2)^2 \quad \text{لدينا:} \\
 &= 16x^2 + 8x + 1 - (x^2 - 4x + 4) \\
 &= 16x^2 + 8x + 1 - x^2 + 4x - 4 \\
 &= 16x^2 - x^2 + 8x + 4x + 1 - 4 \\
 E &= 15x^2 + 12x - 3 \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين العبارة :

$$\begin{aligned}
 E &= (4x + 1)^2 - (x - 2)^2 \quad \text{لدينا:} \\
 &= [(4x + 1) + (x - 2)][(4x + 1) - (x - 2)] \\
 &= (4x + 1 + x - 2)(4x + 1 - x + 2) \\
 E &= (5x - 1)(3x + 3) \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(3) حل المعادلة: $(5x - 1)(3x + 3) = 0$

$$\begin{aligned}
 (5x - 1)(3x + 3) &= 0 \quad \text{لدينا} \\
 5x - 1 &= 0 \quad \text{أو} \quad 3x + 3 = 0 \quad \text{معناه} \\
 5x &= 1 \quad \text{أو} \quad 3x = -3 \quad \text{أي} \\
 x &= \frac{1}{5} \quad \text{أو} \quad x = \frac{-3}{3} = -1 \quad \text{أي} \\
 \text{إذن للمعادلة} &\quad \text{حلان هما } -1 \text{ و } \frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

حكمة:

من جد وجد ومن زرع حصد

حل التمرين 07:

(1) نشر ثم تبسيط العبارة E .

$$\begin{aligned}
 E &= (3x + 1)^2 - 25 \quad \text{لدينا:} \\
 &= [(3x)^2 + 2(3x) \times 1 + 1^2] - 25 \\
 &= 9x^2 + 6x + 1 - 25 \\
 E &= 9x^2 + 6x - 24 \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين.

$$\begin{aligned}
 E &= (3x + 1)^2 - 25 \quad \text{لدينا:} \\
 E &= (3x + 1)^2 - (5)^2 \\
 &= [(3x + 1) - 5][(3x + 1) + 5] \\
 &= (3x + 1 - 5)(3x + 1 + 5) \\
 E &= (3x - 4)(3x + 6) \quad \text{ومنه:}
 \end{aligned}$$

(3) حل المتراجحة: $(3x - 4)(3x + 6) > 9x^2 - 30$

$$\begin{aligned}
 (3x - 4)(3x + 6) &= (3x + 1)^2 - 25 \quad \text{لدينا} \\
 &= 9x^2 + 6x - 24
 \end{aligned}$$

$$9x^2 + 6x - 24 > 9x^2 - 30 \quad \text{وعليه:}$$

$$9x^2 - 9x^2 + 6x > -30 + 24 \quad \text{أي:}$$

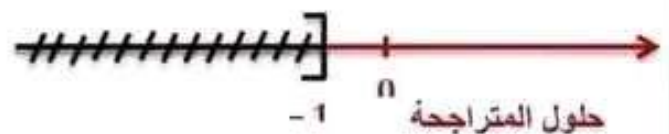
$$6x > -6$$

$$x > \frac{-6}{6} \quad \text{وبالتالي:}$$

$$x > -1 \quad \text{ومنه:}$$

إذن حلول المتراجحة هي كل الأعداد x الأكبر تماما من -1

التمثيل البياني لحلول المتراجحة:



حل التمرين 08:

(1) حل الجملة التالية:

$$\begin{cases}
 x + y = 30 & \dots \dots (1) \\
 5x + 3y = 114 & \dots \dots (2)
 \end{cases}$$

نضرب طرفي المعادلة (1) في العدد -3:

$$\begin{cases}
 -3x - 3y = -90 \\
 5x + 3y = 114
 \end{cases} \quad \text{فنحصل على:}$$

ثم نجمع طرفي المعادلتين طرفا إلى طرف

$$-3x + 5x = -90 + 114 \quad \text{نجد:}$$

$$2x = 24 \quad \text{أي:}$$

$$x = \frac{24}{2} \quad \text{و عليه:} \quad x = 12 \quad \text{ومنه:}$$

نعوض قيمة x في المعادلة (1)

$$12 + y = 30 \quad \text{نجد:}$$

$$y = 30 - 12 \quad \text{أي:} \quad y = 18 \quad \text{ومنه:}$$

(2) ليكن x عدد الصناديق التي وزنها 20 kg و y عدد الصناديق التي وزنها 12 kg

- بما أن عدد الصناديق في الشاحنة 30

$$x + y = 30 \quad \text{فإن:}$$

- وحمولة الشاحنة هي: $20x + 12y = 456$

$$\begin{cases}
 x + y = 30 \\
 20x + 12y = 456
 \end{cases} \quad \text{نحصل هكذا على الجملة:}$$

بقسمة طرفي المعادلة الثانية على العدد 4 نحصل على الجملة:

$$\begin{cases}
 x + y = 30 \\
 5x + 4y = 114
 \end{cases} \quad \text{المعرفة في السؤال الأول و التي حلها (12; 18)}$$

إذن عدد الصناديق التي وزنها 20 kg هو 12 صندوقا .و عدد الصناديق التي وزنها 12 kg هو 18 صندوقا .

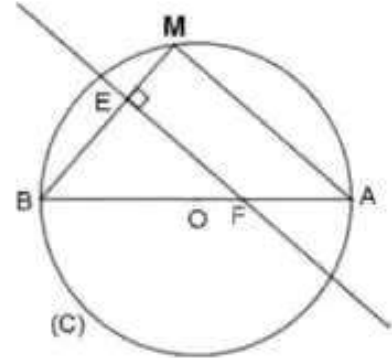
التمرين 09: من شئ - نتا - م

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية .

(C) دائرة مركزها O وقطرها [AB]

حيث: $AB = 10cm$

M نقطة من (C) حيث: $BM = 6cm$



(1) بين نوع المثلث MBA ثم احسب الطول AM .

(2) احسب قياس الزاوية $\widehat{MBA}$

ثم أعط مدور النتيجة إلى الوحدة بالدرجة .

(3) E نقطة من [BM] حيث $BE = 4,2cm$.
المستقيم الذي يشمل E ويعامد (BC) يقطع [AB] في
النقطة F . احسب الطول BF .

التمرين 10:

الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاده الحقيقية بحيث :

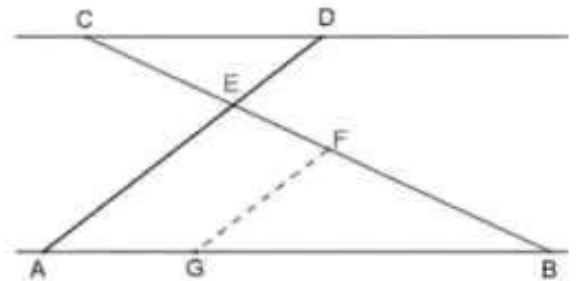
$EB = 16$; $AB = 20$ و $(AB) // (CD)$

$ED = 6$; $EA = 10$

(1) احسب EC و CD .

(2) إذا علمت أن: $BF = 12,8$ و أن: $BG = 16$.

- برهن أن: $(FG) // (EA)$.



التمرين 11: من شئ - نتا - م

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر BEM مثلث قائم في

B حيث $BE = 4,8$ و $\tan \widehat{M} = \frac{4}{3}$.

(1) احسب الطولين: BM و ME .

(2) K نقطة من القطعة [EM] بحيث: $EK = 2$ و L نقطة

من القطعة [BE] بحيث: $EL = 1,6$.

- أثبت أن المستقيمين (BM) و (KL) متوازيان .

التمرين 12:

ABCD متوازي أضلاع ، O نقطة تقاطع قطريه [AC]

و [BD] .

(1) أنشئ النقطة N صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

(2) ما نوع الرباعي BNCD ؟ علل .

(3) بالاعتماد على الشكل انقل ثم اتمم ما يلي:

$$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CO} = \dots$$

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \dots$$

$$\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OA} = \dots$$

التمرين 13:

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

(1) علم النقط $A(6; 3)$ ، $B(2; -3)$ ،

$C(-4; 1)$

(2) أ) احسب أعط القيمة المضبوطة للطول AB .

ب) علما أن: $AC = \sqrt{104}$ و $BC = \sqrt{52}$ ، بين

أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين .

(3) احسب احداثيتي النقطة M مركز الدائرة (K)

المحيطة بالمثلث ABC .

(4) أنشئ النقطة D صورة النقطة M بالانسحاب الذي

شعاعه $\overrightarrow{BM}$ ، ثم عيّن حسابيا احداثيها .

(5) أثبت أن ABCD مربع .

حل التمرين 09: من شي - ت - م

حل التمرين 10:

(1) تبين نوع المثلث MBA :

بما أن المثلث MBA محاط بالدائرة (C) والضلع $[AB]$ قطر لهذه الدائرة فإن المثلث MBA قائم في M .

- حساب الطول AM :

لدينا فإن المثلث MBA قائم في M فحسب خاصية فيثاغورس فإن: $AB^2 = AM^2 + BM^2$

$$10^2 = AM^2 + 6^2 \quad \text{أي}$$

$$100 = AM^2 + 36$$

$$AM^2 = 100 - 36 = 64 \quad \text{وعليه}$$

$$AM = \sqrt{64} = 8 \quad \text{أي}$$

ومنه طول AM هو 8 cm

(2) حساب قياس الزاوية $\widehat{MBA}$:

لدينا فإن المثلث MBA قائم في M فإن:

$$\cos \widehat{MBA} = \frac{BM}{AB} = \frac{6}{10} = 0.6 \quad \text{أي}$$

$$\widehat{MBA} \approx 53.13^\circ \quad \text{وباستعمال الحاسبة نجد:}$$

$$\widehat{MBA} \approx 53^\circ \quad \text{وبالتدوير إلى الوحدة من الدرجة نجد:}$$

(3) حساب الطول BF :

$$\left\{ \begin{array}{l} (AM) \perp (MB) \\ (FE) \perp (MB) \end{array} \right. \quad \text{لدينا:} \quad \text{فإن: } (FE) \parallel (AM)$$

$$\text{فحسب خاصية طالس فإن: } \frac{BF}{BA} = \frac{BE}{BM} = \frac{FE}{AM}$$

$$\text{بالتعويض نجد: } \frac{BF}{10} = \frac{4.2}{6} = \frac{FE}{8}$$

$$\text{لإيجاد الطول } BF \text{ نحفظ بالمساواة التالية: } \frac{BF}{10} = \frac{4.2}{6}$$

$$\text{وعليه: } BF = \frac{4.2 \times 10}{6} \quad \text{ومنه: } BF = 7 \text{ cm}$$

(1) حساب EC و CD :

بما أن $(AB) \parallel (CD)$ وحسب خاصية طالس

$$\text{فإن: } \frac{EA}{ED} = \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{CD}$$

$$\text{بالتعويض نجد: } \frac{10}{6} = \frac{16}{EC} = \frac{20}{CD}$$

$$\text{لحساب الطول } EC \text{ نحفظ بالمساواة التالية: } \frac{10}{6} = \frac{16}{EC}$$

$$\text{أي: } EC = \frac{16 \times 6}{10} = 9.6 \quad \text{ومنه: } EC = 9.6$$

$$\text{لحساب الطول } CD \text{ نحفظ بالمساواة التالية: } \frac{10}{6} = \frac{20}{CD}$$

$$\text{أي: } CD = \frac{20 \times 6}{10} = 12 \quad \text{ومنه: } CD = 12$$

(2) نبرهن أن $(FG) \parallel (EA)$:

$$\text{نحسب النسبتين } \frac{BG}{BA} \text{ و } \frac{BF}{BE}$$

$$\text{أي: } \frac{BG}{BA} = \frac{16}{20} \text{ و } \frac{BF}{BE} = \frac{12.8}{16} \quad \text{ولدينا:}$$

$$16 \times 16 = 256 \quad \text{و} \quad 20 \times 12.8 = 256$$

$$\text{إذن: } \frac{BG}{BA} = \frac{BF}{BE} \quad \text{ولدينا النقاط } B, F, E \text{ من جهة و}$$

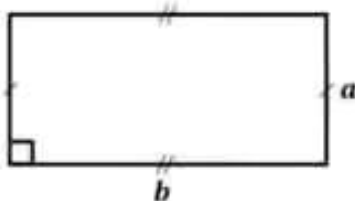
النقاط: B, G, A من جهة أخرى في استقامة

و بنفس إذن حسب خاصية طالس العكسية

نقول أن: $(FG) \parallel (EA)$

تذكير:

المستطيل



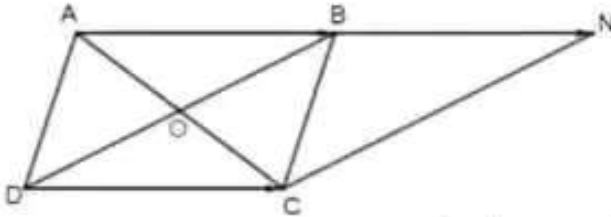
$$\text{المحيط } P: P = 2(a + b)$$

$$\text{المساحة } A: A = a \times b$$

حل التمرين 11: هن شي - فت - م

حل التمرين 12:

(1) أنشاء النقطة N صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$



(2) تحديد نوع الرباعي BNCD .

بما أن ABCD متوازي أضلاع فإن: (1)

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$$

ولدينا النقطة N صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BN} \text{ (2)}$$

من (1) و (2) نستنتج أن: $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BN}$ إذن فالرباعي BNCD متوازي أضلاع .

(3)

$$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CO} = \overrightarrow{DO} \text{ (طبقنا علاقة شال)}$$

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \vec{0} \text{ (شعاغان متعاكسان)}$$

"طبقنا علاقة شال"



$$\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OA} = (\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{OA}) + \overrightarrow{BC}$$

$$= \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$$

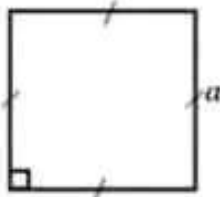


"طبقنا قاعدة متوازي الأضلاع"

$$\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BD} \text{ ومنه:}$$

تذكير:

المربع:



$$P = 4 \times a \text{ المحيط } P$$

$$A = a \times a = a^2 \text{ المساحة } A$$

(1) حساب الطولين: BM و ME .

لدينا فإن المثلث EBM قائم في B فإن:

$$\tan \hat{M} = \frac{EB}{BM} \text{ أي } \frac{4}{3} = \frac{4.8}{BM}$$

$$\text{وعليه: } BM = \frac{3 \times 4.8}{4} \text{ ومنه: } BM = 6$$

وبتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث EBM نجد:

$$EM^2 = EB^2 + BM^2$$

$$EM^2 = (4.8)^2 + (3.6)^2$$

$$EM^2 = 36 \text{ وعليه:}$$

$$EM = \sqrt{36}$$

$$EM = 6 \text{ ومنه:}$$

(3) إثبات أن (KL) // (MB) :

نحسب النسبتين $\frac{EM}{EK}$ و $\frac{EB}{EL}$:

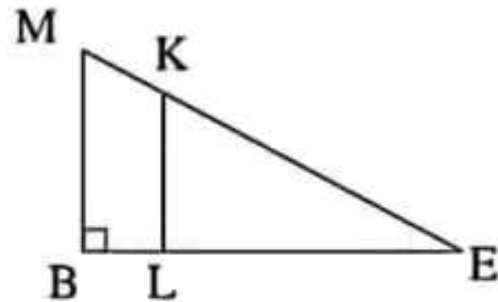
$$\text{أي: } \frac{EM}{EK} = \frac{6}{2} = 3 \text{ و } \frac{EB}{EL} = \frac{4.8}{1.6} = 3$$

إذن: $\frac{EM}{EK} = \frac{EB}{EL}$ ولدينا النقاط M ، K ، E من جهة

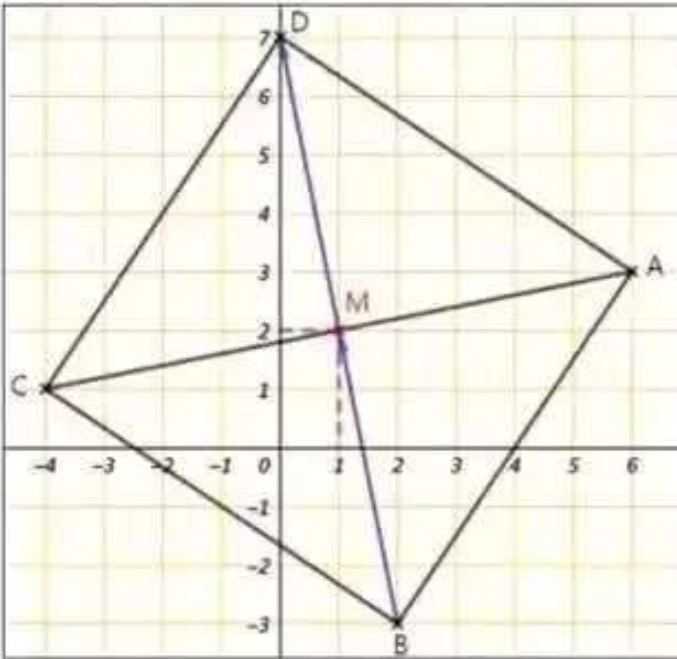
و النقاط: B ، L ، E من جهة أخرى في استقامية و

بنفس الترتيب إذن حسب خاصية طالس العكسية نقول

أن: (KL) // (MB)



الشكل غير مطلوب



(1) تعليم النقط : $C(-4; 1)$ ، $B(2; -3)$ ، $A(6; 3)$

(2) أ) حساب القيمة المضبوطة للطول AB .

لدينا: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

أي: $AB = \sqrt{(2 - 6)^2 + (-3 - 3)^2}$

$= \sqrt{(-4)^2 + (-6)^2}$

$= \sqrt{16 + 36}$

$AB = \sqrt{52}$ ومنه:

ب) تبين أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين .

نقارن بين $AB^2 + BC^2$ و AC^2

لدينا: $AB^2 + BC^2 = \sqrt{52}^2 + \sqrt{52}^2$

$AB^2 + BC^2 = 52 + 52 = 104$

و $AC^2 = \sqrt{104}^2 = 104$

أي: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ومن المثلث ABC قائم في B حسب خاصية فيثاغورس العكسية
لكن: $AB = BC$ إذن المثلث قائم في B ومتساوي الساقين.

(3) حساب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة (K) المحيطة
بالمثلث ABC :

بما أن الدائرة (K) محيطة بالمثلث ABC القائم في B

فإن الوتر $[AC]$ هو قطر للدائرة (K) .

ولدينا النقطة M هي مركز الدائرة (K)

إذن M منتصف الوتر $[AC]$.

وبالتالي: $M\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right)$

أي: $M\left(\frac{6 + (-4)}{2}; \frac{3 + 1}{2}\right)$ ومنه: $M(1; 2)$

(4) إنشاء النقطة D صورة النقطة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BM}$.
ثم حساب إحداثيتها.

النقطة D صورة النقطة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BM}$

معناه: $\overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BM}$

نحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BM}$: لدينا: $\overrightarrow{BM} \begin{pmatrix} x_M - x_B \\ y_M - y_B \end{pmatrix}$

أي: $\overrightarrow{BM} \begin{pmatrix} 1 - 2 \\ 2 - (-3) \end{pmatrix}$ ومنه: $\overrightarrow{BM} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$

نفرض أن: $D(x; y)$ ومنه: $\overrightarrow{MD} \begin{pmatrix} x - 1 \\ y - 2 \end{pmatrix}$

لدينا: $\overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BM}$ يعني أن: $\begin{cases} x - 1 = -1 \\ y - 2 = 5 \end{cases}$

أي: $\begin{cases} x = -1 + 1 \\ y = 5 + 2 \end{cases}$ وبالتالي: $\begin{cases} x = 0 \\ y = 7 \end{cases}$ ومنه: $D(0; 7)$

(5) إثبات أن $ABCD$ مربع:

لدينا: $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MD}$ معناه النقطة: M منتصف $[BD]$.

و لدينا أيضا النقطة: M منتصف $[AC]$.

إذن قطرا الرباعي $ABCD$ متناصفان في النقطة M

معناه $ABCD$ متوازي أضلاع وفيه الزاوية $\hat{B}$ قائمة

و $AB = BC = \sqrt{52}$ (ضلعان متتاليان متقايسان)

إذن فهو مربع.

التصريف 14:خطية حيث: $h(2) = -5$ (1) أوجد العبارة الجبرية للدالة h .(2) احسب $h(5)$ ، $h(-\frac{2}{5})$.(3) أوجد العدد x_1 حيث $h(x_1) = -10$ التصريف 15: f دالة تألفية حيث: $f(x) = 6 - 3x$ (1) عيّن معاملي الدالة f .(2) احسب صورة كل عدد مما يلي: 0 ، 2 و $\frac{1}{3}$ (3) عيّن العدد الذي صورته هي 0 بالدالة f التصريف 16: من شي - نتا - م f دالة تألفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ يشمل النقطتين $A(2; 5)$ و $B(-1; -4)$.(1) بين أن العبارة الجبرية للدالة التألفية f هي: $f(x) = 3x - 1$.(2) لتكن النقطة $C(4; 11)$ من المستوي، هل النقط A ، B ، C على استقامة واحدة؟(3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة f .التصريف 17: من شي - نتا - مالمستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (1) علم النقطتين $A(0; 4)$ ، $B(1; 0)$.(2) حدد العبارة الجبرية للدالة التألفية f التي تمثيلها البيانيهو المستقيم (AB) .(3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث: $g(x) = \frac{2}{3}x + 2$ - أنشئ (Δ) .- أوجد إحداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ)

هل التسميرين 14:(1) إيجاد العبارة الجبرية للدالة الخطية h .

لدينا $h(2) = -5$

فإن $a = \frac{h(2)}{2} = \frac{-5}{2} = -2.5$

وعليه: $h(x) = -2.5x$

(2) احسب $h(5)$ ، $h(-\frac{2}{5})$.

لدينا: $h(x) = -2.5x$

وعليه: $h(5) = -2.5 \times 5 = -12.5$

$h(-\frac{2}{5}) = -2.5 \times (-\frac{2}{5}) = \frac{5}{5} = 1$

(3) إيجاد العدد x_1

بما أن: $f(x_1) = -10$ فإن: $x_1 = \frac{f(x_1)}{a}$

وعليه: $x_1 = \frac{-10}{-2.5} = 4$

هل التسميرين 15:(1) تعيين معاملي الدالة f .

لدينا $f(x) = 6 - 3x$

معاملي الدالة التآلفية f هما $a = -3$ و $b = 6$.(2) حساب صورة كل عدد مما يلي: 0 ، 2 ، و $\frac{1}{3}$

$f(0) = 6 - 3 \times 0 = 6$

$f(2) = 6 - 3 \times 2 = 6 - 6 = 0$

$f(\frac{1}{3}) = 6 - 3 \times \frac{1}{3} = 6 - 1 = 5$

(3) تعيين العدد الذي صورته هي 0 بالدالة f :

بوضع $f(x) = 0$ لدينا $6 - 3x = 0$

أي: $-3x = -6$ ومنه: $x = \frac{-6}{-3} = 2$

وبالتالي العدد الذي صورته 0 بالدالة f هو 2.هل التسميرين 16: هن شي - فت - هم(1) تبين أن $f(x) = 3x - 1$ الدالة التآلفية f تكتب من الشكل $f(x) = ax + b$ حساب a :بما أن التمثيل البياني للدالة f يشمل النقطتينو $A(2; 5)$ و $B(-1; -4)$ فإن: $f(2) = 5$ و

$f(-1) = -4$

و عليه: $a = \frac{f(2)-f(-1)}{2-(-1)} = \frac{5-(-4)}{2-(-1)} = \frac{9}{3} = 3$

إذن: $f(x) = 3x + b$

حساب b :

لدينا $f(2) = 5$

هذا يعني أن: $f(2) = 3 \times 2 + b = 5$

نحل المعادلة ذات المجهول b : $3 \times 2 + b = 5$

أي: $6 + b = 5$ ومنه: $b = 5 - 6 = -1$

وعليه: $f(x) = 3x - 1$

(2) معرفة هل النقط A ، B ، C على استقامة واحدة:

بما أن: $f(4) = 3 \times 4 - 1 = 12 - 1 = 11$

وعليه النقطة C تنتمي إلى المستقيم (AB) إذن فالنقط A ، B ، C على استقامة واحدة.(3) إيجاد العدد الذي صورته 29 بالدالة f :

لدينا $f(x) = 29$ ومنه: $3x - 1 = 29$

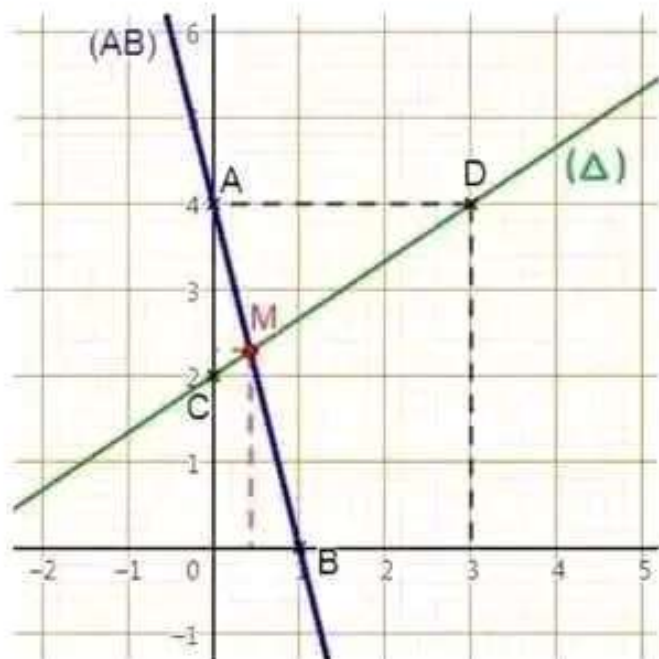
أي: $3x = 29 + 1$ وعليه: $3x = 30$

أي: $x = \frac{30}{3} = 10$

وبالتالي العدد الذي صورته 29 بالدالة f هو 10.

حل التمرين 17: من شي - تا - م

1) تعليم النقطتين $A(0; 4)$ ، $B(1; 0)$:



2) تحديد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB) .

الدالة التآلفية f تكتب من الشكل $f(x) = ax + b$: **حساب a**

بما أن التمثيل البياني للدالة f يشمل النقطتين $A(0; 4)$ و $B(1; 0)$ فإن $f(0) = 4$ و $f(1) = 0$ و عليه:

$$a = \frac{f(0) - f(1)}{0 - 1} = \frac{4 - 0}{0 - 1} = \frac{4}{-1} = -4$$

إذن: $f(x) = -4x + b$

حساب b

$$f(0) = 4$$

هذا يعني أن: $f(0) = -4 \times 0 + b = 4$

نحل المعادلة ذات المجهول b : $-4 \times 0 + b = 4$ أي: $b = 4$

إذن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f هي: $f(x) = -4x + 4$

3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g

$$g(x) = \frac{2}{3}x + 2$$

- جدول مساعد لإنشاء المستقيم (Δ) :

x	0	3
y	2	4
النقطة	$C(0; 2)$	$D(3; 4)$

المستقيم (Δ) يشمل النقطتين $C(0; 2)$ و $D(3; 4)$

- لإيجاد إحداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ)

نحل المعادلة: $g(x) = f(x)$

$$\frac{2}{3}x + 2 = -4x + 4$$

$$\frac{2}{3}x + 4x = 4 - 2$$

$$x = 2 \times \frac{3}{14} = \frac{6}{14}$$

$$\frac{14}{3}x = 2$$

$$x = \frac{3}{7}$$

لنحسب y : $y = -4x + 4$ أي $y = -4\left(\frac{3}{7}\right) + 4$

$$y = \frac{-12}{7} + 4$$

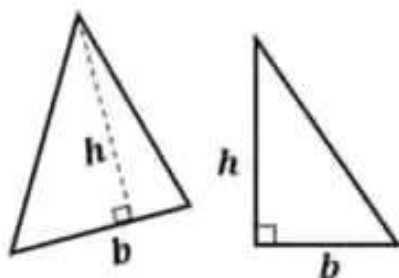
$$y = \frac{-12}{7} + \frac{28}{7}$$

$$y = \frac{16}{7}$$

وعليه: $M\left(\frac{3}{7}; \frac{16}{7}\right)$ أي $M(0.4; 2.3)$

تذكير:

المثلث:



المحيط P : مجموع الأضلاع P

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

متوازي الأضلاع:



المحيط P : $P = 2(a + b)$

المساحة A : $A = b \times h$

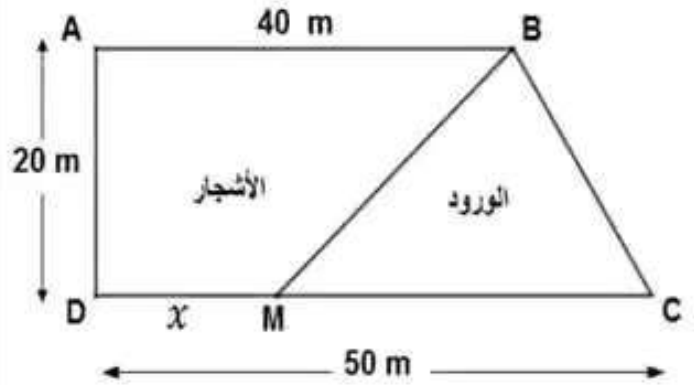
وضعية 01 : من ش - بت - م

(I) لغمي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها 1000 m^2 و عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها ،
- أوجد بُعدي هذه القطعة.

(II) تنازل عمي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحتها 100 m^2 وخصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشئلة للورود والأشجار. لهذا الغرض قسم هذا الجزء عشوائيا إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل:

نضع $DM = x$

(M نقطة من [DC] مع $0 \leq x \leq 50$)
لتكن $f(x)$ مساحة المثلث BCM
و $g(x)$ مساحة القطعة $ABMD$



(1) أ - عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

ب - ساعدْ عمي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة .

(2) أ - في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

مثّل بيانياً الدالتين : $f(x) = 500 - 10x$ ،
 $g(x) = 10x + 400$

نأخذ : 1cm على محور الفواصل يمثل 2m ، 1cm على محور الترتيب يمثل 50 m^2

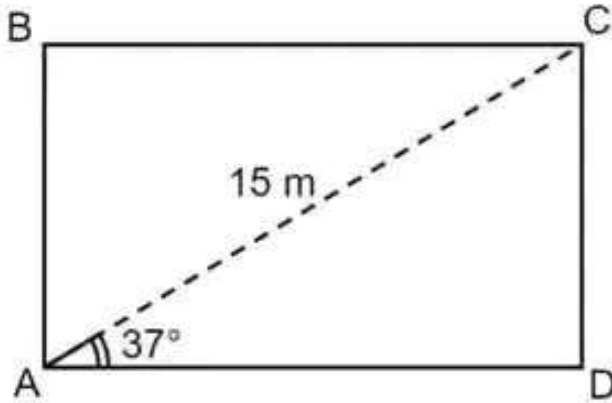
ب-فسّر بيانياً مساعدتك السابقة لغمي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة .

وضعية 02 :

(1) الشكل المقابل يمثّل أرضية متجر مستطيلة الشكل طول قطرها 15 m .

- احسب مساحة أرضية المتجر .

ملاحظة: تعطى النتائج مدورة إلى الوحدة.



(2) يريد صاحب المتجر تبليط هذه الأرضية .

- يباع البلاط في صناديق يحتوي كل منها على 2 متر مربع من البلاط .

- أجرة البناء DA 700 للمتر المربع الواحد .

- صاحب المتجر يملك DA 140 400 .

إذا علمت أن ثمن الصندوق الواحد يتراوح بين DA 900 و DA 1400 ،

فما هو أكبر ثمن ممكن للصندوق الواحد حتى لا تتجاوز تكلفة تبليط الأرضية المبلغ الذي يملكه صاحب المتجر .

حل الوضعية 01 : من شئ - تا - م

(I) إيجاد بعدي القطعة:

بفرض طول القطعة هو x فإن عرضها هو $\frac{2}{5}x$. وبما أن مساحتها $1000 m^2$ فإن: $x \left(\frac{2}{5}x \right) = 1000$
وبالتالي: $\frac{2}{5}x^2 = 1000$ و عليه: $x^2 = 1000 \times \frac{5}{2} = 2500$ بما أن الطول موجب فإن: $x = \sqrt{2500} = 50$
أي: $\frac{2}{5} \times 50 = 20$ بالتالي طول قطعة هو $50 m$ وعرضها $20 m$

(II)

(1) أ - التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

$$f(x) = \frac{CM \times AD}{2} = \frac{20(50-x)}{2} = 500 - 10x$$

$$g(x) = (1000 - 100) - f(x)$$

$$= 900 - (500 - 10x)$$

$$= 900 - 500 + 10x$$

$$g(x) = 10x + 400 \text{ ومنه:}$$

ملاحظة: يمكن التعبير عن $g(x)$ باستعمال قانون مساحة شبه منحرفب - مساعدة عَمِي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة :لقطعتي الأرض نفس المساحة تعني: $g(x) = f(x)$

$$10x + 400 = 500 - 10x$$

$$10x + 10x = 500 - 400$$

$$\text{وعليه: } 20x = 100 \text{ ومنه: } x = \frac{100}{20} = 5$$

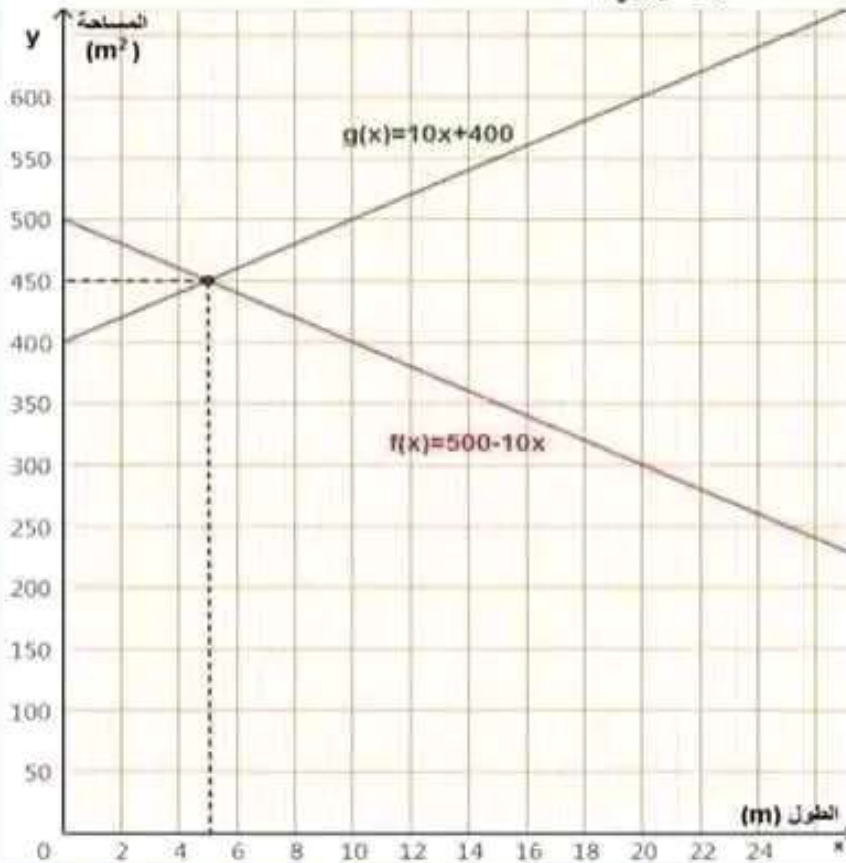
وبالتالي حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة يجب أن يكون $DM = 5 m$ (2) أ - لتمثيل الدالتين: $f(x) = 500 - 10x$ و $g(x) = 10x + 400$

التمثيل البياني:

نستعين بالجدولين الآتيين:

x	0	5
$f(x)$	500	450
النقطة	(0; 500)	(5; 450)

x	0	5
$g(x)$	400	450
النقطة	(0; 400)	(5; 450)



ب - التفسير البياني للمساعدة السابقة لعَمِي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة :

التمثيلان البيانيان يتقاطعان في نقطة

ذات الإحداثيات (5; 450)

وعليه:

عندما يكون $DM = 5m$ تتساويالمساحتان وتكون قيمة الواحدة $450 m^2$

متوسطة بحري مختار بسيدي عون

حل الواضحة 02 :

(1) حساب مساحة أرضية المتجر :

لتكن S مساحة أرضية المتجر المستطيلة الشكل

$$S = AD \times DC \text{ أي:}$$

أولا: نحسب طول المستطيل:

$$\cos \widehat{DAC} = \frac{AD}{AC} \text{ بما أن } DAC \text{ مثلث قائم في } D \text{ فإن:}$$

$$\cos 37^\circ = \frac{AD}{15} \text{ أي:}$$

$$AD = 15 \times \cos 37^\circ = 11.9 \dots \dots \dots \text{ ومنه:}$$

وبالتدوير إلى الوحدة نجد طول المستطيل يساوي: **12 m**

ثانيا: نحسب عرض المستطيل :

نطبق خاصية فيثاغورس على المثلث القائم DAC نجد:

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$15^2 = 12^2 + DC^2 \text{ أي:}$$

$$225 = 144 + DC^2$$

$$DC^2 = 225 - 144 = 81$$

$$DC = \sqrt{81} = 9 \text{ و عليه:}$$

ومنه عرض المستطيل يساوي **9 m**

ملاحظة : يمكن استعمال النسبة المثلثية $\sin$ أو $\tan$

لإيجاد الطول DC

$$\text{و عليه: } S = 12 \times 9 = 108$$

ومنه مساحة أرضية المتجر هي **108 m²**

(2) إيجاد أكبر ثمن ممكن للصندوق الواحد حتى لا تتجاوز

تكلفة تبليط الأرضية المبلغ الذي يملكه صاحب المتجر:

أولا: نحسب عدد الصناديق:

$$108 \div 2 = 54$$

عدد الصناديق يساوي **54**

ثانيا: نحسب أجرة البناء:

$$108 \times 700 = 75600$$

أجرة البناء هي **75600 DA**

نفرض أن x هو الصندوق الواحد

تكلفة تبليط الأرضية: $54x + 75600$

لمعرفة القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها الصندوق الواحد

حتى لا تزيد تكلفة تبليط الأرضية المبلغ المخصص لها نحل

$$54x + 75600 \leq 140400 \text{ المتراجحة التالية:}$$

$$54x \leq 140400 - 75600 \text{ أي:}$$

$$54x \leq 64800$$

$$\text{و عليه: } 54x \leq 64800$$

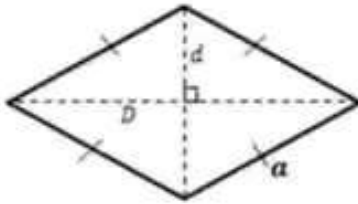
$$\text{أي: } x \leq \frac{64800}{54} \text{ ومنه: } x \leq 1200$$

نلاحظ أن $900 \leq 1200 \leq 1400$

إذن أكبر ثمن ممكن للصندوق الواحد هو **1200** حتى لا تتجاوز تكلفة تبليط الأرضية المبلغ الذي يملكه صاحب المتجر و المقتر بـ 140 400.

تذكير:

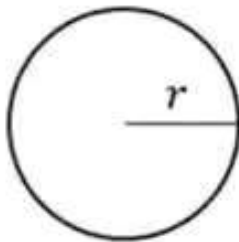
المعين:



$$P = 4 \times a \text{ المحيط } P$$

$$A = \frac{D \times d}{2} \text{ المساحة } A$$

الدائرة و القرص:

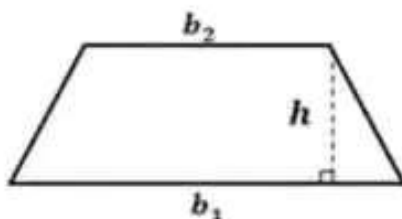


$$P = 2 \times r \times \pi \text{ المحيط } P$$

$$A = r^2 \times \pi \text{ المساحة } A$$

$$\text{حيث: } \pi \approx 3,14$$

شبه المنحرف



$$P = \text{مجموع الأضلاع} \text{ المحيط } P$$

$$A = \frac{(b_1 + b_2) \times h}{2} \text{ المساحة } A$$