

أحسب (أبسط)

$$D = \sqrt{40} - \sqrt{160} + 2\sqrt{250}$$

$$D = \sqrt{4 \times 10} - \sqrt{16 \times 10} + 2\sqrt{25 \times 10}$$

$$D = (\sqrt{4} - \sqrt{16} + 2\sqrt{25})\sqrt{10}$$

$$D = (2 - 4 - 2 \times 5)\sqrt{10}$$

$$D = (-2 - 10)\sqrt{10}$$

$$\underline{D = -12\sqrt{10}}$$

$$C = \sqrt{1 + \sqrt{4} + \sqrt{25}}$$

$$C = \sqrt{1 + \sqrt{4} + 5} = \sqrt{1 + \sqrt{9}}$$

$$C = \sqrt{1 + 3} = \sqrt{4}$$

$$\underline{C = 2}$$

$$B = (-2)^2 - 3^4$$

$$B = 4 - (3^2)^2$$

$$B = 4 - 9^2 = 4 - 81$$

$$\underline{B = -77}$$

$$A = \frac{5}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$A = \frac{5}{5} \times \frac{5}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$A = \frac{25 - 6}{35}$$

$$\underline{A = \frac{19}{35}}$$

أجعل مقامي العددين a و b جديدين ثم أستنتج أن $a + b = 2$

$$a + b = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}$$

$$\underline{a + b = 2}$$

$$b = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

$$b = \frac{1 \times (2 - \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})} = \frac{2 - \sqrt{3}}{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{2 - \sqrt{3}}{4 - 3}$$

$$\underline{b = 2 - \sqrt{3}}$$

$$a = \frac{3}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{3\sqrt{3}}{3}$$

$$\underline{a = \sqrt{3}}$$

قارن 9 و $\sqrt{79}$ ثم قارن $\sqrt{11} - \sqrt{79}$ و $\sqrt{11} - 9$

$$9 > \sqrt{79} \Rightarrow -9 < -\sqrt{79}$$

$$\underline{\sqrt{11} - 9 < \sqrt{11} - \sqrt{79}}$$

لدينا

إذن

$$9^2 - (\sqrt{79})^2 = 81 - 79 = 2 > 0 \Rightarrow 9^2 > (\sqrt{79})^2$$

$$\underline{9 > \sqrt{79}} \quad \text{إذن}$$

نعتبر العددين x و y بحيث $-3 \leq x \leq -2$ و $1 \leq y \leq 2$ أعط تائيرا للأعداد: $x + y$ و $y - x$ ثم $\frac{x}{y}$

$$2 \times \frac{1}{2} < -x \times \frac{1}{y} < 3 \times 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2} < \frac{1}{y} < 1$$

$$\underline{-3 \leq \frac{x}{y} \leq -1} \quad \text{إذن}$$

$$2 < -x < 3$$

$$1 + 2 < y + (-x) < 2 + 3$$

$$\underline{3 < y - x < 5} \quad \text{إذن}$$

$$-3 + 1 < x + y < -2 + 2$$

$$\underline{-2 < x + y < 0} \quad \text{إذن}$$

قيمة R من أجل $x = 0$ نبين أن $R = (2x + 5)(2x - 7)$ أعش ثم أبسط R

$$x = 0 \Rightarrow R = 4 \times 0^2 - 4 \times 0 - 35$$

$$\underline{R = -35}$$

$$R = (2x - 1)^2 - 36$$

$$R = (2x - 1)^2 - 6^2$$

$$R^2 = (2x - 1 - 6)(2x - 1 + 6)$$

$$R = (2x - 7)(2x + 5)$$

$$R = (2x - 1)^2 - 36$$

$$R = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2 - 36$$

$$\underline{R = 4x^2 - 4x - 35}$$

ABCD مربع حيث: $AB = 4cm$ و $M \in [AB]$ و $AM = 3cm$ و $N \in [AD]$ و $ND = 1cm$ و $BD = 4\sqrt{2}cm$ نحسب MN نبين أن: $(MN) \parallel (BD)$

الشكل

حسب مبرهنة طاليس لدينا

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AD}{AN} = \frac{BD}{MN}$$

$$\Rightarrow AB \times MN = AM \times BD$$

$$\Rightarrow MN = \frac{AM \times BD}{AB} = \frac{3 \times 4\sqrt{2}}{4}$$

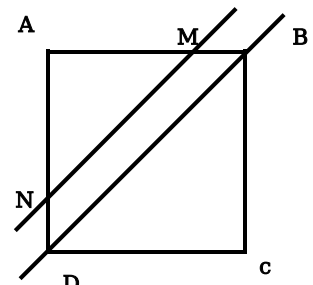
$$\underline{MN = 3\sqrt{2}cm} \quad \text{إذن}$$

$$* \frac{AB}{AM} = \frac{4cm}{3cm} = \frac{4}{3}$$

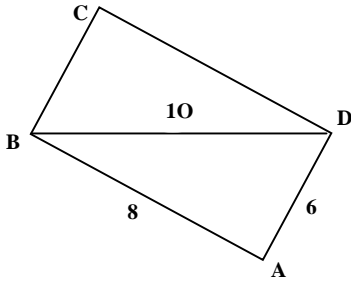
$$* \frac{AD}{AN} = \frac{AD}{AD - ND} = \frac{4}{4 - 1} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AD}{AN}$$

إذن حسب م.ط نجد $(MN) \parallel (BD)$



8 AB= و 6 AD= و 10 BD= و $CD = 5\sqrt{3}$ و BCD مثلث قائم الزاوية في C .



(1) نبين أن ABD قائم الزاوية:

$$AB^2 + AD^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$$AB^2 + AD^2 = 10^2$$

$$AB^2 + AD^2 = CD^2$$

حسب مبرهنة فيثاغورس

المثلث ABD قائم الزاوية في C .

(1) نبين أن محيط الرباعي $ABCD$ هو $19 + 5\sqrt{3}$:

لكي نحسب محيط $ABCD$ يجب حساب CB أولا

$$CB^2 + CD^2 = BD^2 \Leftrightarrow CB^2 = BD^2 - CD^2 \Rightarrow CB^2 = 10^2 - (5\sqrt{3})^2 = 100 - 25 \times 3 = 100 - 75 = 25$$

$$CB = 5$$

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA = 8 + 5 + 5\sqrt{3} + 6$$

$$P_{ABCD} = 19 + 5\sqrt{3}$$

نحسب النسب المثلثية للزاوية \widehat{ABD}

$$\tan \widehat{ABD} = \frac{6}{8} \quad \text{لدينا}$$

$$\tan \widehat{ABD} = \frac{3}{4} \quad \text{إذن}$$

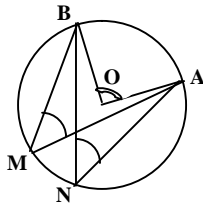
$$\cos \widehat{ABD} = \frac{AB}{BD} = \frac{8}{10} \quad \text{لدينا}$$

$$\cos \widehat{ABD} = \frac{4}{5} \quad \text{إذن}$$

$$\sin \widehat{ABD} = \frac{AD}{BD} = \frac{6}{10} \quad \text{لدينا}$$

$$\sin \widehat{ABD} = \frac{3}{5} \quad \text{إذن}$$

في الشكل جانبه لدينا : $\widehat{AMB} = 45^\circ$



(1) نحدد قياس الزاوية \widehat{AOB} :

زاوية \widehat{AOB} مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية

$$\widehat{AMB} = 45^\circ \quad \text{إذن:}$$

$$\widehat{AOB} = 2\widehat{AMB} = 2 \times 45$$

$$\widehat{AOB} = 90^\circ \quad \text{و منه}$$

(3) استنتج طبيعة المثلث BOA

(3) A و B نقطتان من الدائرة التي مركزها O .

و $\widehat{AOB} = 90^\circ$ إذن المثلث BOA

متساوي الساقين وقائم الزاوية في O .

(2) حدد قياس الزاوية \widehat{ANB}

زاوية \widehat{ANB} محيطية مرتبطة بالزاوية المحيطية

$$\widehat{AMB} = 45^\circ$$

$$\widehat{ANB} = \widehat{AMB}$$

إذن:

$$\widehat{ANB} = 45^\circ$$

ومنه