

التمرين الأول (4,5 ن)

(1)

$\begin{aligned} D &= \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \\ &= \sqrt{\frac{18}{2}} \\ &= \sqrt{9} \\ &= 3 \end{aligned}$	$\begin{aligned} C &= \sqrt{12} \times \sqrt{13} \\ &= \sqrt{12 \times 13} \\ &= \sqrt{2^2 \times 39} \\ &= 2\sqrt{39} \end{aligned}$	$\begin{aligned} B &= (1 + \sqrt{2})^2 \\ &= 1^2 + 2 \times 1 \times \sqrt{2} + \sqrt{2}^2 \\ &= 1 + 2\sqrt{2} + 2 \\ &= 3 + 2\sqrt{2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} A &= 2^{-2} \times 2^2 \\ &= 2^{-2+2} \\ &= 2^0 \\ &= 1 \end{aligned}$
--	---	---	---

$$\begin{aligned} E &= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - \sqrt{32} \\ &= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2^2 \times 2} - \sqrt{4^2 \times 2} \\ &= 3\sqrt{2} + 10\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \\ &= (3 + 10 - 4)\sqrt{2} \\ &= 9\sqrt{2} \end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned} F &= \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \\ &= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})} \\ &= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{5 - 2} \\ &= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3} \end{aligned}$$

التمرين الثاني (3,5 ن)

(1) قارن ما يلي :

$$(\sqrt{11})^2 = 11; (2\sqrt{3})^2 = 12$$

بما أن $12 > 11$ فإن $2\sqrt{3} > \sqrt{11}$

(2)

$$4 \leq x+y \leq 7 \text{ أي } 3+1 \leq x+y \leq 5+2 \bullet$$

$$1 \leq y^2 \leq 4 \text{ أي } 1^2 \leq y^2 \leq 2^2 \bullet$$

• بما أن $-10 \leq -2x \leq -6$ و $1 \leq y \leq 2$ فإن $-10+1 \leq -2x+y \leq -6+2$ أي $-9 \leq -2x+y \leq -4$

(3)

من أجل ذلك نثبت أن $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) - 4 \geq 0$

$$(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) - 4 = \left(a \times \frac{1}{a}\right) + \left(a \times \frac{1}{b}\right) + \left(b \times \frac{1}{a}\right) + \left(b \times \frac{1}{b}\right)$$

$$= 1 + \left(a \times \frac{1}{b}\right) + \left(b \times \frac{1}{a}\right) + 1$$

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

$$= \frac{2ab + a^2 + b^2}{ab}$$

$$= \frac{(a+b)^2}{ab} > 0$$

التمرين الثالث (4 ن)

(1)

• لكل x من \mathbb{R} :

$$(2x)^2 - (\sqrt{3})^2 = 0 \text{ تكافئ } 4x^2 - 3 = 0$$

$$(2x - \sqrt{3})(2x + \sqrt{3}) = 0 \text{ تكافئ}$$

$$(2x + \sqrt{3}) = 0 \text{ أو } (2x - \sqrt{3}) = 0 \text{ تكافئ}$$

$$S = \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2} \right\} \text{ إذن } x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ أو } x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ تكافئ}$$

• لكل x من \mathbb{R} :

$$7x - 5x = 1 + 3 \text{ تكافئ } 7x - 3 = 5x + 1$$

$$x = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{أي} \quad 2x = 4 \quad \text{تكافئ}$$

(2)

• لكل x من \mathbb{R} :

$$-2x + 1 \leq 5 \quad \text{تكافئ} \quad -2x \leq 5 - 1$$

$$-2x \leq 4 \quad \text{تكافئ}$$

$$x \geq \frac{4}{-2} \quad \text{تكافئ}$$

$$x \geq -2 \quad \text{تكافئ}$$

حلول هذه المترجمة هي الأعداد الحقيقية x التي تحقق $x \geq \frac{4}{-2}$

• لكل x من \mathbb{R} :

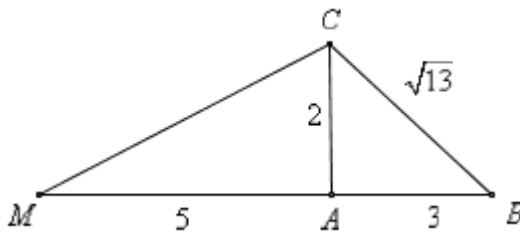
$$5x - 3x \leq 7 + 1 \quad \text{تكافئ} \quad 5x - 1 \leq 3x + 7$$

$$2x \leq 8 \quad \text{تكافئ}$$

$$x \leq 4 \quad \text{تكافئ}$$

حلول هذه المترجمة هي الأعداد الحقيقية x التي تحقق $x \leq 4$

التمرين الرابع (5 ن)



(1)

$$2^2 + 3^2 = 4 + 9$$

بما أن ABC قائم الزاوية في A فإن $BC^2 = 13$

$$= (\sqrt{13})^2$$

الرأس A

(2)

$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{2}{\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{13}}{13}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}} = \frac{2\sqrt{13}/13}{3\sqrt{13}/13} = \frac{2\sqrt{13}}{13} \times \frac{13}{3\sqrt{13}} = \frac{2}{3}$$

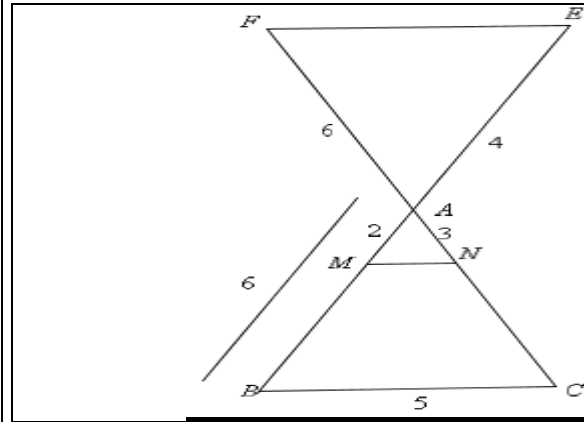
(3)

$$MC^2 = AM^2 + AC^2 = 25 + 4 = 29 \text{ نعلم أن}$$
$$MC = \sqrt{29} \text{ وبالتالي}$$

$$\begin{aligned} a &= \sin^2 28^\circ + \sin^2 62^\circ - 2 \\ &= \sin^2 28^\circ + \sin^2 (90 - 28)^\circ - 2 \\ &= \sin^2 28^\circ + \cos^2 28^\circ - 2 \quad (4) \\ &= 1 - 2 \\ &= -1 \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \frac{\tan^2 \alpha - 1}{\tan^2 \alpha + 1} &= \frac{\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - 1}{\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} + 1} \\ &= \frac{\frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}}{\frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}} \\ &= \frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \times \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} \\ &= \frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} \\ &= \frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{1} \\ &= \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha \end{aligned}$$

التمرين الخامس (3 ن)



انظر الشكل التالي : $AM = 2$ ، $AN = 3$ ، $BC = 5$ ، $AB = 6$ ، و (MN) يوازي (BC) .

(1)

لاحظ أن :

$$\dots \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(2) لتكن E و F نقطتان بحيث $AE = 4$ و $AF = 6$ (انظر الشكل).

احسب النسبتين $\frac{AN}{AF}$ و $\frac{AM}{AE}$ ثم استنتج