

9 أساسيات الترتيب و المقارنة

الجزء الثاني

التربيع

x و y عددان حقيقيان موجبان قطعاً بحيث $x \leq y$

ب) $x - \frac{\sqrt{3}}{5}$ و $y + \frac{\sqrt{6}}{3}$

أ) $x + \sqrt{2}$ و $y + \sqrt{3}$ قارن بين

الإطلاق : $x \leq y$

$$\begin{aligned} x &\leq y \\ + \sqrt{2} &\leq \sqrt{3} \\ \hookrightarrow x + \sqrt{2} &\leq y + \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &\leq y \\ - \frac{\sqrt{3}}{5} &\leq \frac{\sqrt{6}}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + \left(-\frac{\sqrt{3}}{5}\right) &\leq y + \frac{\sqrt{6}}{3} \\ x - \frac{\sqrt{3}}{5} &\leq y + \frac{\sqrt{6}}{3} \end{aligned}$$

ب -

التمرين ثمانية :

قارن بين a و b في كل من الحالات التالية:

أ) $b = 3 - \sqrt{5}$ و $a = 2 - \sqrt{10}$

ج) $b = \sqrt{15} - \sqrt{11}$ و $a = \sqrt{17} + \sqrt{3}$

ب) $b = 8\sqrt{5} - 4$ و $a = 2\sqrt{5} - 6$

لا صلاح :
أ-

$$\begin{aligned} \sqrt{10} &> \sqrt{5} \\ -\sqrt{10} &< -\sqrt{5} \\ 2 &< 3 \\ -\sqrt{10} + 2 &< -\sqrt{5} + 3 \end{aligned}$$

$$a < b$$

ج-

$$\begin{aligned} \sqrt{15} &< \sqrt{17} \\ -\sqrt{11} &< \sqrt{3} \\ \sqrt{15} - \sqrt{11} &< \sqrt{17} + \sqrt{3} \\ b &< a \end{aligned}$$

ب-

$$\begin{aligned} b - a &= 8\sqrt{5} - 4 - (2\sqrt{5} - 6) \\ &= 8\sqrt{5} - 4 - 2\sqrt{5} + 6 \\ &= 8\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 4 + 6 \\ &= 6\sqrt{5} + 2 > 0 \end{aligned}$$

يعني $a > b$

التمرين 3

نعتبر عددين حقيقيين a و b بحيث $a \leq b$. قارن بين:

(ب) $-b\sqrt{55}$ و $-a\sqrt{55}$

(أ) $a\frac{\sqrt{3}}{2}$ و $b\frac{\sqrt{3}}{2}$

(د) $\frac{a}{3}(\sqrt{3}-1)$ و $\frac{b}{3}(\sqrt{3}-1)$

(ج) $a(1-\sqrt{2})$ و $b(1-\sqrt{2})$

الإصلاح:

ب -

$$a \leq b$$
$$-\sqrt{55} < 0$$

$$-\sqrt{55}a > -\sqrt{55}b$$

$$-a\sqrt{55} > -b\sqrt{55}$$

$$a \leq b$$
$$\frac{\sqrt{3}}{2} > 0$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a \leq \frac{\sqrt{3}}{2}b$$

ج -

$$a \leq b$$

$$\frac{\sqrt{3}-1}{3} > 0$$

$$a \times \frac{(\sqrt{3}-1)}{3} \leq b \times \frac{(\sqrt{3}-1)}{3}$$

$$\frac{a(\sqrt{3}-1)}{3} \leq \frac{b(\sqrt{3}-1)}{3}$$

$$a \leq b$$

$$1-\sqrt{2} < 0$$

$$a(1-\sqrt{2}) > b(1-\sqrt{2})$$