



تمارين ① :

(1) - قارن ما يلي :

$$\frac{3}{7} + 3^{2012} \text{ و } \frac{12}{5} + 3^{2012} \quad ; ; \quad -\sqrt{2} \text{ و } -\sqrt{2} + \frac{1}{2} \quad ; ; \quad \frac{-5}{9} \text{ و } \frac{-7}{18}$$

$$-\sqrt{3} \times \frac{11}{2} \text{ و } -\sqrt{3} \times \frac{13}{7} \quad ; ; \quad 2\sqrt{7} \times \frac{18}{5} \text{ و } 2\sqrt{7} \times \frac{11}{25}$$

(2) - x و y عددان حقيقيان بحيث : $x > 0$ و $y < 0$.
قارن ما يلي :

$$4y + x \text{ و } 3y + x \quad ; ; \quad y - x \text{ و } x + y$$

(3) - قارن العددين الحقيقيين a و b بحيث :

$$b = \sqrt{48} \text{ و } a = \sqrt{12} + \sqrt{27}$$

تمارين ② :

(1) - قارن ما يلي :

$$-3\sqrt{11} \text{ و } -5\sqrt{4} \quad ; ; \quad 2\sqrt{17} \text{ و } 3\sqrt{7}$$

$$\sqrt{7+2\sqrt{11}} \text{ و } \sqrt{3}+2 \quad ; ; \quad 3\sqrt{5} \text{ و } \sqrt{3}-\sqrt{17}$$

(2) - a و b عددان حقيقيان موجبان بحيث : $a \leq b$.

(أ) -- أثبت أن : $a+1 \leq b + \frac{5}{4}$ و أن : $b + \sqrt{7} \geq a - 3\sqrt{7}$.

(ب) -- قارن العددين : b^2 و $\frac{a^2 + 3b^2}{4}$.

(3) - a و b و c أعداد حقيقية موجبة .

(أ) -- أثبت أن : $a^2 + b^2 \geq 2ab$.

(ب) -- استنتج أن : $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ac$.

(ج) -- إذا علمت أن : $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ فبين أن : $(a+b+c)^2 = 1 + 2(ab+bc+ac)$.

(د) -- استنتج من ما سبق أن : $a+b+c \leq \sqrt{3}$.

❁ تمرين ③ :

نضع : $x = \frac{2}{\sqrt{3}+1}$ و $y = \frac{5+\sqrt{3}}{2}$

(1) -- بين أن : $x - y = \frac{\sqrt{3}-7}{2}$

(2) -- قارن العددين : $\sqrt{3}$ و 7 .

(ب) -- استنتج مقارنة العددين x و y .

❁ تمرين ④ :

(1) -- قارن العددين : $\sqrt{7}$ و 2 ثم $\sqrt{3}$ و 5 .

(ب) -- استنتج تبسيط العددين : $m = \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2}$ و $n = \sqrt{(\sqrt{3}-5)^2}$

(2) -- أنشر و بسط العددين : $(\sqrt{5}-4)^2$ و $(6-\sqrt{2})^2$

(ب) -- استنتج تبسيطا للعددين : $v = \sqrt{21-8\sqrt{5}}$ ثم $w = \sqrt{38-12\sqrt{2}}$

❁ تمرين ⑤ :

(1) -- أثبت أن : $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$ ، ثم أن : $\frac{1}{\sqrt{3}+1} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$

(2) -- قارن العددين : $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ و $\sqrt{3}+1$.

(ب) -- استنتج مقارنة العددين : $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ و $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$

❁ تمرين ⑥ :

a و b و c و d أعداد حقيقية بحيث :

$$-2 \leq d \leq -1 \quad \text{و} \quad \frac{1}{2} \leq \frac{3c-1}{2} \leq 1 \quad \text{و} \quad -7 \leq b \leq -6 \quad \text{و} \quad 9 \leq a \leq 16$$

(1) -- بين أن : $\frac{2}{3} \leq c \leq 1$.

(2) -- أظّر ما يلي :

$$2\sqrt{a} + d \quad \text{و} \quad -3a + 2b - 15 \quad \text{و} \quad \frac{a}{b} \quad \text{و} \quad ab \quad \text{و} \quad a + b$$

$$\sqrt{a^2 - ab + b^2} \quad \text{و} \quad \frac{2b-d}{a+b} \quad \text{و} \quad a^2 + bd - b^2$$