

تمرين 7

1. قارن العددين a و b حيث:

$$a = \sqrt{3} - \sqrt{2} \quad \text{و} \quad b = \sqrt{5} - 2\sqrt{6}$$

2. حدد إشارة العدد $3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$.

تمرين 8

نعتبر العددين a و b حيث:

$$a = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{2} \quad \text{و} \quad b = \sqrt{39} - 12\sqrt{10}$$

1. بين أن: $a \geq 0$ 2. أحسب a^2 و b^2 .3. قارن العددين a و b .

تمرين 9

ليكن a و b عددين حقيقيين.

بين ما يلي:

$$a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$(a+b)^2 \geq 4ab$$

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \leq \frac{a^2 + b^2}{2}$$

تمرين 10

ليكن x و y عددين حقيقيين موجبان قطعاً.

بين ما يلي:

$$x + \frac{1}{x} \geq 2$$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$$

$$x + y \geq 2\sqrt{xy}$$

$$x + 1 \geq 2\sqrt{x}$$

تمرين 11

ليكن a و b عددين حقيقيين بحيث: $a \geq 2$ و $b \geq 2$.نضع $x = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ و $y = \sqrt{ab} + 1$.1. بين أن: $x^2 - y^2 = (a-1)(b-1)$.2. قارن x^2 و y^2 .3. تطبيق:قارن العددين $\sqrt{6}$ و $\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1$.

تمرين 12

ليكن a و b عددين حقيقيين بحيث:

$$2 \leq b \leq 7 \quad \text{و} \quad 3 \leq a \leq 9$$

أطّر التعبيرات التالية: $a+b$ و ab و $a-b$ و $2a+3b$

$$5a-2b \quad \text{و} \quad \frac{a}{b} \quad \text{و} \quad \frac{2a+3b}{5a-2b} \quad \text{و} \quad a^2 + b^2$$

تمرين 1

ليكن a و b عددين حقيقيين حيث: $a = 3 + 2\sqrt{3}$ و $b = 2$.
قارن العددين a و b .

تمرين 2

ليكن x و y عددين حقيقيين حيث: $x - y = 3 + \sqrt{2}$.
قارن العددين x و y .

تمرين 3

ليكن a و b عددين حقيقيين حيث:

$$a = 5\sqrt{7} + \sqrt{6} \quad \text{و} \quad b = \sqrt{2} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{7}$$

1. بين أن: $a - b = 3\sqrt{7}$.2. قارن العددين a و b .

تمرين 4

ليكن x و y عددين حقيقيين حيث:

$$x = \sqrt{21} + 3\sqrt{5} \quad \text{و} \quad y = 7\sqrt{5} + \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{2}}$$

1. بين أن: $x - y = -4\sqrt{5}$.2. قارن العددين x و y .

تمرين 5

قارن كل عددين مما يلي:

- $\sqrt{37}$ و $3\sqrt{5}$
- $-2\sqrt{10}$ و $-3\sqrt{3}$
- $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$
- $5\sqrt{3}$ و $-7\sqrt{14}$
- $\sqrt{17} - \sqrt{11}$ و $\sqrt{5} - \sqrt{7}$
- $6 + \sqrt{5}$ و $6 + \sqrt{3}$
- $1 + 3\sqrt{5}$ و $2 + 3\sqrt{5}$
- $8 + 3\sqrt{3}$ و $7 + 2\sqrt{2}$
- $3 - 7\sqrt{3}$ و $5 - 7\sqrt{3}$
- $\frac{1}{3 + \sqrt{10}}$ و $\frac{1}{4 + \sqrt{3}}$
- 2010^9 و $\sqrt{2010^{18}} + 2009$

تمرين 6

1. قارن العددين $2\sqrt{7}$ و $3\sqrt{3}$.2. استنتج إشارة العدد $3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}$.3. قارن العددين $\frac{1}{2\sqrt{7}}$ و $\frac{1}{3\sqrt{3}}$.4. ليكن x و y عددين حقيقيين حيث:

$$x - y = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}$$

قارن العددين x و y .

تمرين 18

x عدد حقيقي حيث: $5 \leq x \leq 7$.

نعتبر التعبير التالي: $E = x^2 - 2x - 8$.

1. أطر التعبير E .

2. تحقق من أن: $E = (x-4)(x+2)$ ثم استنتج

تأطيرا آخر للتعبير E .

3. تحقق من أن: $E = (x-1)^2 - 9$ ثم استنتج تأطيرا

آخر للتعبير E .

4. حدد أدق تأطير للتعبير E .

تمرين 19

ABC مثلث.

بين أن: $0 < AB + AC - BC < 2\sqrt{AB \times AC}$

تمارين الكتاب المدرسي (المفيد في الرياضيات)

- تمارين 10 و 14 ص 52.
- تمارين 15 و 20 و 21 ص 53.
- تمارين 29 و 34 و 35 و 39 ص 54.
- تمارين 43 و 45 و 47 و 48 و 52 ص 55.
- تمارين 54 و 60 و 64 ص 56.
- تمرين 68 و 72 و 73 ص 57.

تمرين 13

x و y عدنان حقيقيان بحيث:

$$-2 \leq x \leq -1 \text{ و } 3 \leq y \leq 5.$$

أطر التعبيرات التالية: $x+y$ و $x-y$ و xy و $3x+5y$

$$\text{و } \frac{x}{y} \text{ و } x^2 + y^2.$$

تمرين 14

1. قارن العددين $2\sqrt{7}$ و $3\sqrt{3}$.

2. أحسب $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2$.

3. بسط العدد a حيث: $a = \sqrt{55 - 12\sqrt{21}}$.

4. علما أن: $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ و $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$,

فحدد تأطيرا للعدد a .

تمرين 15

x و y عدنان حقيقيان بحيث: $4\sqrt{5} \leq x \leq 5\sqrt{5}$

$$\text{و } y = x - 3\sqrt{5}.$$

1. قارن العددين x و y .

2. تحقق من أن: $\sqrt{5} \leq y \leq 2\sqrt{5}$.

3. أطر التعبيرات التالية: $x+y$ و $x-y$ و xy و $\frac{x}{y}$.

تمرين 16

x و y عدنان حقيقيان بحيث:

$$-4 \leq x \leq -1 \text{ و } 5 \leq y \leq 9.$$

أطر التعبيرات التالية:

$$x+y \text{ و } x-y \text{ و } xy \text{ و } x^2 + y^2 \text{ و } \frac{x}{y} \text{ و } \frac{x^2}{y^2 - 2xy}.$$

تمرين 17

n عدد صحيح طبيعي.

1. بسط التعبير التالي: $n(n+2) - (n+1)^2$.

2. استنتج أن: $\frac{n}{n+1} < \frac{n+1}{n+2}$.

3. نعتبر العددين: $A = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{97}{98} \times \frac{99}{100}$

$$\text{و } B = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{96}{97} \times \frac{98}{99}$$

أ. بين أن: $A < B$.

ب. احسب الجداء $A \times B$.

ج. استنتج أن: $A < \frac{1}{10} < B$.