الترتيب و العمليات_الثالثة ثانوي إعدادي

تمرين 1

a و b عددان حقيقيان حيث: $a=3+2\sqrt{3}$ و $b=2$.

قارن العددين a و b.

تمرين 2

x و y عددان حقيقيان حيث: $x-y=3+\sqrt{2}$.

قارن العددين x و y.

تمرين 3

a و b عددان حقيقيان حيث:

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

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

تمرين 4

x و y عددان حقيقيان حيث:

$x=\sqrt{21}+3\sqrt{5}$ و $y=7\sqrt{5}+\dfrac{\sqrt{42}}{\sqrt{2}}$.

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

تمرين 5

قارن كل عددين مما يلي:

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

تمرين 6

1. قارن العددين $3\sqrt{3}$ و $2\sqrt{7}$.
2. استنتج إشارة العدد $3\sqrt{3}-2\sqrt{7}$.
3. قارن العددين $\dfrac{1}{3\sqrt{3}}$ و $\dfrac{1}{2\sqrt{7}}$.
4. x و y عددان حقيقيان حيث:

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

قارن العددين x و y.

تمرين 7

1. قارن العددين a و b حيث:

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

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

تمرين 8

نعتبر العددين a و b حيث:

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

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

x و y عددان حقيقيان موجبان قطعا.

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. <u>تطبيق:</u>

قارن العددين $\sqrt{3}+\sqrt{2}-1$ و $\sqrt{6}$.

تمرين 12

a و b عددان حقيقيان بحيث:

$3\leq a\leq 9$ و $2\leq b\leq 7$.

أطر التعابير التالية: $a+b$ و ab و $a-b$ و $2a+3b$ و $5a-2b$ و $\dfrac{a}{b}$ و $\dfrac{2a+3b}{5a-2b}$ و a^2+b^2.

الترتيب و العمليات_الثالثة ثانوي إعدادي

تمرين 13

x و y عددان حقيقيان بحيث:

$-2 \le x \le -1$ و $3 \le y \le 5$.

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

و $\frac{x}{y}$ و x^2+y^2.

تمرين 14

1. قارن العددين $2\sqrt{7}$ و $3\sqrt{3}$.
2. أحسب $\left(3\sqrt{3}-2\sqrt{7}\right)^2$.
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 عددان حقيقيان بحيث : $4\sqrt{5} \le x \le 5\sqrt{5}$

و $y=x-3\sqrt{5}$.

1. قارن العددين x و y.
2. تحقق من أن: $\sqrt{5} \le y \le 2\sqrt{5}$.
3. أطر التعابير التالية: $x+y$ و xy و $x-y$ و $\frac{x}{y}$.

تمرين 16

x و y عددان حقيقيان بحيث:

$-4 \le x \le -1$ و $5 \le y \le 9$.

اطر التعابير التالية:

$x+y$ و $x-y$ و xy و x^2+y^2 و $\frac{x}{y}$ 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: $A=\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}\times\cdots\times\frac{97}{98}\times\frac{99}{100}$

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

أ. بين أن: $A<B$.

ب. احسب الجداء $A\times B$.

ج. استنتج أن: $A<\frac{1}{10}<B$.

تمرين 18

x عدد حقيقي حيث: $5 \le x \le 7$.

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