هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

# الترتيب والعمليات

## 1- مقارنة عددين جذريين

### خاصية

لمقارنة عددين جذريين $b$ و $a$: نحدد إشارة فرقهما

إذا كان $a-b\geq 0$ فإن : $a\geq b$

إذا كان $a-b\leq 0$ فإن : $a\leq b$

### مثال

لنقارن العددين : $9$ و $\frac{3}{7}$

لدينا :

$$\frac{3}{7}-9=\frac{3}{7}-\frac{63}{7}$$
$$=\frac{-60}{7}$$

إذن : $\left(\frac{3}{7}-9\right)\leq 0$ و منه فإن : $\frac{3}{7}\leq 9$

## 2-الترتيب والعمليات

### أ- الترتيب والجمع

### خاصية

$m$ و $k$ و $b$ و $a$ **أعداد جذرية**

**إذا كان** $a\leq b$ **فإن :** $a+k\leq b+k$

**إذا كان** $a\leq b$ **فإن :** $a-k\leq b-k$

### مثال

$b$ و $a$ عددان جذريان بحيث : $a+4\leq b$

لنبين أن : $a+1\leq b-3$

لدينا : $a+4\leq b$ يعني أن : $a+4-3\leq b-3$

أي $a+1\leq b-3$

### خاصية

$d$ و $c$ و $b$ و $a$ **أعداد جذرية .**

**إذا كان** $\left.\begin{matrix}a\leq b\\ c\leq d\end{matrix}\right\}$ و **فإن :** $a+c\leq b+d$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

**مثال**

و $a+3\leq 3$ $b$ و $a$ عددان جذريان بحيث :

$$b+4\leq\frac{5}{7}$$

بين أن : $b+a+7\leq\frac{26}{7}$

إذن : $(b+4)+(a+3)\leq\frac{5}{7}+3$ نعلم أن : $\left.\begin{matrix}b+4\leq\frac{5}{7}\\a+3\leq 3\end{matrix}\right\}$ و

و منه فإن : $b+a+7\leq\frac{26}{7}$

## ب-الترتيب والضرب

**خاصية**

**$a$ و $k$ و $b$ أعداد جذرية**

**1/ إذا كان** $\left.\begin{matrix}a\leq b\\k\geq 0\end{matrix}\right\}$ و **فإن :** $a\times k\leq b\times k$

**2/ إذا كان** $\left.\begin{matrix}a\leq b\\k\leq 0\end{matrix}\right\}$ و **فإن :** $a\times k\geq b\times k$

**مثال**

$b$ و $a$ عددان جذريان بحيث : $b\geq 4$ و $a\geq\frac{4}{3}$

لنستنتج $-2b$ و $3a$

إذن : $3a\geq 4$ لدينا : $\left.\begin{matrix}a\geq\frac{4}{3}\\3\geq 0\end{matrix}\right\}$ و أي : $a\times 3\geq\frac{4}{3}\times 3$

إذن : $-2b\leq -8$ و لدينا : $\left.\begin{matrix}b\geq 4\\-2\leq 0\end{matrix}\right\}$ و أي : $b\times(-2)\leq 4\times(-2)$

## 3- التأطير

**خاصية1**

**$a$ و $t$ و $z$ و $y$ و $x$ و $b$ أعداد جذرية بحيث :**

$$z\leq b\leq t \quad \text{و} \quad x\leq a\leq y$$

$$x+z\leq a+b\leq y+t$$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

**مثال**

$y$ و $x$ عددان جذريان بحيث : $-4 \le y \le \frac{-3}{2}$ و $1 \le x \le \frac{5}{2}$

**لنؤطر:** $x+y$

لدينا : $-4 \le y \le \frac{-3}{2}$ و $1 \le x \le \frac{5}{2}$

يعني أن : $1+(-4) \le x+y \le \frac{5}{2}+\left(\frac{-3}{2}\right)$

أي : $-3 \le x+y \le 1$

**خاصية2**

$a$ و $y$ و $x$ أعداد جذرية بحيث : $x \le a \le y$

$-y \le -a \le -x$

**مثال**

$x$ عدد جذري بحيث : $1 \le x \le \frac{5}{2}$

لنؤطر $-x$ : $-\frac{5}{2} \le -x \le -1$

**خاصية3**

$a$ و $t$ و $z$ و $y$ و $x$ و $b$ أعداد جذرية بحيث :

$x \le a \le y$ و $z \le b \le t$

$x-t \le a-b \le y-z$

**مثال**

$y$ و $x$ عددان جذريان بحيث : $-4 \le y \le \frac{-3}{2}$ و $1 \le x \le \frac{5}{2}$

**لنؤطر:** $y-x$

لدينا : $1 \le x \le \frac{5}{2}$ إذن : $-\frac{5}{2} \le -x \le -1$

يعني أن : $(-4)+\left(\frac{-5}{2}\right) \le y+(-x) \le \left(\frac{-3}{2}\right)+(-1)$

$\frac{-13}{2} \le y-x \le \left(\frac{-5}{2}\right)$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma