## 1 – 1 قواعد في الضّرب

**تعريف:** الضّرب هو إختصار لعمليّة جمع.

مثال: $3\times 7 = 3+3+3+3+3+3+3$

تطبيق: احسب العمليّتين التّاليتين:

$(-2)\times 5$

$3\times(-4)$

**ملاحظات:**

– جذاء عدد كسري موجب و عدد كسري سالب هو عدد كسري سالب.

مثال: $(-8)\times 5 = -40$

– جذاء عددين كسريّين سالبين هو عدد كسري موجب.

مثال: $(-4)\times(-7) = 28$

تطبيق: احسب الجذاءات التّالية:

$9\times(-4)$

$8\times(-3)$

$(-7)\times(-6)$

تنشيط: احسب العمليّتين التّاليتين:

$\frac{2}{7}\times\frac{3}{5}$ ، $\frac{14}{3}\times\frac{5}{21}$

**قاعدة حساب جذاء عددين كسريّين:** $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$

مثال: $\frac{2}{5}\times\left(-\frac{3}{7}\right)=-\frac{2\times 3}{5\times 7}=-\frac{6}{35}$

**ملاحظة:** قبل ضرب عددين كسريّين نقوم بإختزال الكتابة الكسريّة.

مثال: $\frac{6}{11}\times\left(-\frac{22}{9}\right)=\frac{2}{1}\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{2\times 2}{3}=-\frac{4}{3}$

تطبيق: احسب الجذائين التّاليين:

$\frac{35}{27}\times\left(-\frac{9}{14}\right)$ $\left(-\frac{15}{7}\right)\times\frac{21}{45}$

TunisieCollege.net © 2012

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

$\left(-\frac{25}{9}\right)\times\frac{18}{20}$

$\left(-\frac{5}{24}\right)\times\left(-\frac{16}{11}\right)$

$\left(-\frac{7}{26}\right)\times(-13)$

## 2 – 2 خاصيّات في الضّرب

– 1 هو عنصر محايد في الضّرب. ( $a\times1=a$ )

مثال: $(-5)\times1=-5$

– 1− ليس عنصر محايد في الضّرب. ( لأنّ $a\times-1=a$ )

– 0 هو عنصر ماصّ في عمليّة الضّرب. ( $a\times0=0$ )

مثال: $(-4)\times0=0$

**الخاصيّة التّبديليّة و التّجميعيّة:** إذا كان $a$ ، $b$ و $c$ أعداد كسريّة نسبيّة

فإنّ: $a\times b\times c=(a\times b)\times c=(a\times c)\times b=(b\times c)\times a$.

مثال: $5\times7\times(-2)=[5\times(-2)]\times7=(-10)\times7=-70$

تطبيق: احسب العمليّتين التّاليتين:

$(-3)\times25\times(-4)\times7$

$\left(-\frac{16}{5}\right)\times7\times\left(-\frac{1}{8}\right)$

نشاط: احسب العمليّة التّالية:

$\left(9+\frac{1}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{23}\right)$

**الخاصيّة التّوزيعيّة على الجمع:** إذا كان $a$ ، $b$ و $c$ أعداد كسريّة نسبيّة فإنّ: $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$

مثال: $(-9)\times\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{27}\right)=\left[(-9)\times\frac{5}{6}\right]+\left[(-9)\times\frac{1}{27}\right]=\left(-\frac{15}{2}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)=\left(-\frac{45}{6}\right)+\left(-\frac{2}{6}\right)=-\frac{47}{6}$

تطبيق: احسب العمليّة التّالية:

$\frac{3}{4}\times\left(-\frac{4}{5}+\frac{8}{3}\right)$

TunisieCollege.net © 2012

**خاصيّة التّفكيك:** إذا كان $a$ ، $b$ و $c$ أعداد كسريّة نسبيّة فإنّ: $a\times b+a\times c=a\times(b+c)$

مثال: $\left(-\frac{9}{22}\right)\times 7+\left(-\frac{9}{22}\right)\times 4=\left(-\frac{9}{22}\right)\times(7+4)=\left(-\frac{9}{22}\right)\times 11=\left(-\frac{9}{2}\right)\times 1=-\frac{9}{2}$

تطبيق: احسب العمليّة التّالية:

$$\frac{3}{4}\times\left(-\frac{5}{7}\right)+\frac{3}{4}\times\frac{9}{7}$$

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

$\frac{5}{8}\times\left(-\frac{1}{9}\right)\times(-24)\times(-18)$ $\qquad$ $\left(-\frac{5}{8}\right)\times\frac{1}{9}+\left(-\frac{5}{8}\right)\times\left(-\frac{7}{9}\right)$

$\frac{25}{14}\times\left(-\frac{2}{9}\right)\times\left(-\frac{7}{25}\right)$ $\qquad$ $(-35)\times\left(-\frac{2}{5}-\frac{1}{21}\right)$

## 3 –

نشاط:

$a$ ، $b$ ، $c$ ، $d$ و $e$ أعداد كسريّة سالبة.

1) حدّد علامة الجذاء: $a\times b\times c$.

2) حدّد علامة الجذاء: $a\times b\times c\times d$.

3) حدّد علامة الجذاء: $a\times b\times c\times d\times e$.

**خاصيّة العلامات:**

– جذاء أعداد كسريّة سالبة هو عدد كسري سالب إذا كان عدد العوامل فردي.

مثال: جذاء 3 أعداد كسريّة سالبة هو عدد كسري سالب.

– جذاء أعداد كسريّة سالبة هو عدد كسري موجب إذا كان عدد العوامل زوجي.

مثال: جذاء 4 أعداد كسريّة سالبة هو عدد كسري موجب.

تطبيق: احسب الجذائين التّاليين:

$(-3)\times 5\times(-4)$

$(-50)\times(-7)\times 2\times(-1)$

### 3 قواعد في القسمة

تنشيط:

كيف هما العددان $\frac{2}{7}$ و $\frac{7}{2}$؟

TunisieCollege.net © 2012

**تعريف المقلوب:** إذا كان $\frac{a}{b}$ عدد كسري نسبي فإنّ: مقلوب $\frac{a}{b}$ هو $\frac{b}{a}$ .

مثال: مقلوب $-\frac{3}{5}$ هو $-\frac{5}{3}$.

**قاعدة:** إذا كان $a$ عدد كسري نسبي فإنّ $\frac{1}{a}$ هو مقلوب $a$.

مثال: $\frac{1}{-\frac{2}{7}}=-\frac{7}{2}$.

تطبيق: جد العددين التّاليين:

$$\frac{1}{-\frac{5}{8}} \quad ، \quad -\frac{1}{-\frac{4}{9}}$$

تنشيط: احسب العمليّة التّالية:

$$\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{3}\right)$$

**خاصيّة عددان مقلوبان:** إذا كان $a$ و $b$ عددان كسريّان نسبيّان مقلوبان فإنّ $a\times b=1$.

مثال: $-\frac{3}{4}\times x=1$ يعني $x=-\frac{4}{3}$

تطبيق: جد $x$ في الحالتين التّاليتين:

$$-\frac{1}{7}\times x=1 \quad ، \quad -5\times x=1$$

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

$$\frac{1}{1-\frac{7}{5}} \quad ، \quad \frac{1}{-\frac{2}{3}}\times-\frac{7}{15} \quad ، \quad \frac{1}{-\frac{3}{5}}-\frac{1}{\frac{2}{7}}$$

## 4 –

تنشيط: احسب العمليّتين:

$$4:\frac{1}{3} \quad ، \quad 4:\frac{2}{3}$$

**قاعدة قسمة عدد كسري على آخر:** $\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$ .

TunisieCollege.net © 2012

مثال: $\dfrac{\frac{5}{6}}{-\frac{7}{3}}=\dfrac{5}{6}\times-\dfrac{3}{7}=-\dfrac{5}{14}$ .

تطبيق: احسب عمليّات القسمة التّالية:

$\dfrac{-\frac{7}{10}}{\frac{21}{5}}$ ، $\dfrac{\frac{4}{11}}{-\frac{8}{33}}$ ، $\dfrac{-3}{-\frac{6}{7}}$

**قاعدة حساب عامل من جذاء نتيجته معلومة:** إذا كان $a$ و $b$ عددان كسريّان نسبيّان فإنّ $a\times x=b$ يعني $x=\dfrac{b}{a}$ .

مثال: $-\dfrac{3}{4}\times x=9$ يعني $x=\dfrac{9}{-\frac{3}{4}}=9\times\left(-\dfrac{4}{3}\right)=3\times(-4)=-12$ .

تطبيق: جد $x$ في الحالات التّالية:

$\dfrac{6}{7}\times x=-\dfrac{5}{14}$ ، $8\times x=-\dfrac{4}{3}$ ، $(-4)\times x=\dfrac{5}{7}$

**خاصيّة تساوي عددين كسريّين:** إذا كان $\dfrac{a}{b}$ و $\dfrac{c}{d}$ عددان كسريّان نسبيّان فإنّ: $\dfrac{a}{b}=\dfrac{c}{d}$ يعني $a\times d=b\times c$ .

مثال: $\dfrac{x}{-5}=\dfrac{-3}{11}$ يعني $11\times x=(-3)\times(-5)=15$ يعني $x=\dfrac{15}{11}$ .

تطبيق: جد $x$ في الحالات التّالية:

$\dfrac{x}{2}=\dfrac{-7}{8}$ ، $\dfrac{-2}{x}=\dfrac{-3}{4}$ ، $\dfrac{x}{-8}=6$

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

$\dfrac{1-\frac{3}{8}}{-\frac{15}{14}}$ ، $\dfrac{-2+\frac{5}{6}}{-21}$ ، $\dfrac{\frac{16}{7}}{-1-\frac{2}{3}}$ ، $\dfrac{3}{-\frac{5}{4}}-\dfrac{\frac{21}{5}}{-7}$

TunisieCollege.net © 2012