1 قواعد في الجمع

نشاط:

بلغت درجة الحرارة في أحد المدن 5− درجات صباحا، ثمّ ارتفعت بـ3 درجات في العاشرة،
ثمّ ارتفعت بـ 6 درجات في الواحدة بعد الظّهر.

1) حدّد درجة الحرارة في العاشرة.
2) حدّد درجة الحرارة في الواحدة بعد الظّهر.

قاعدة: مجموع عدد موجب و عدد سالب هو الفرق بين القيمتين المطلقتين للعددين و علامته هي علامة العدد الذّي له أكبر قيمة مطلقة.

مثال 1: $-3=(-9)+6$ لأنّ $9-6=3$ و $|6|<|-9|$.

مثال 2: $12=(-5)+17$ لأنّ $17-5=12$ و $|-5|<|17|$.

تطبيق: احسب مع التّعليل العمليّات التّالية:

$12+(-47)$	$(-20)+17$
$18+(-11)$	$(-5,2)+4$
$(-29)+15$	$(-3,4)+6,5$

ملاحظات:

- مجموع عدد موجب و عدد سالب هو عدد موجب إذا كانت القيمة المطلقة للعدد الموجب أكبر من القيمة المطلقة للعدد السّالب.
- مجموع عدد موجب و عدد سالب هو عدد سالب إذا كانت القيمة المطلقة للعدد السّالب أكبر من القيمة المطلقة للعدد الموجب.

ملاحظات:

- إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{b}$ عددان كسريّان فإنّ: $\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$.

  مثال: $\frac{3}{5}+\left(-\frac{7}{5}\right)=\frac{3+(-7)}{5}=-\frac{4}{5}$

- لحساب مجموع عددين كسريّين نقوم بتوحيد مقاميهما.

  مثال: $\frac{2}{5}+\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{8}{20}+\left(-\frac{15}{20}\right)=-\frac{7}{20}$

تطبيق: احسب العمليّة التّالية:

TunisieCollege.net © 2012

$$\frac{2}{3}+\left(-\frac{5}{7}\right)$$

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

$\left(-\frac{5}{7}\right)+2$ $\qquad$ $1{,}9+\left(-\frac{3}{2}\right)$ $\qquad$ $\frac{3}{4}+\left(-\frac{2}{11}\right)$

$\left(-\frac{1}{3}\right)+\left|-\frac{2}{5}\right|$ $\qquad$ $\frac{2}{7}+(-0{,}6)$ $\qquad$ $\frac{1}{6}+\left(-\frac{3}{4}\right)$

2 —

تنشيط: أكمل بما يناسب:

$(-5)+\ldots.=0$

$4+\ldots=0$

ملاحظة: مجموع عددين كسريّين هو 0 إذا كانا متقابلين.

مثال: $4+(-4)=0$

قاعدة: إذا كان a و b عددان كسريّان نسبيّان فإنّ: $a+b=0$ يعني $a=-b$.

مثال: $a+7=0$ يعني $a=-7$.

تطبيق: جد a في الحالتين التّاليتين:

$$a+\left(-\frac{3}{7}\right)=0$$

$$|-5|+a=0$$

نشاط:

ثلاّجة درجة حرارتها -1 أضفنا إليها -3 درجات.

كم أصبحت درجة الحرارة بالثلاّجة؟

قاعدة: مجموع عددين سالبين هو مجموع القيمتين المطلقتين للعددين و علامته هي سالبة.

مثال: $(-12)+(-5)=-(12+5)=-17$.

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{5}\right)$ $\qquad$ $\left(-\frac{1}{9}\right)+(-0{,}4)$

$\left(-\frac{7}{6}\right)+\left(-\frac{3}{4}\right)$ $\qquad$ $\left(-\frac{2}{7}\right)+\left(-\frac{5}{7}\right)$

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية:

TunisieCollege.net © 2012

$\left(-\frac{9}{18}\right)+\left(-\frac{2}{5}\right)$ $\quad$ $(-4)+(-1,7)$

$\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)$ $\quad$ $\left(-\frac{5}{6}\right)+\left(-\frac{4}{9}\right)$

ملاحظة: الجمع هو عمليّة تبديليّة و تجميعيّة.

القاعدة: إذا كانت a، b و c ثلاثة أعداد كسريّة نسبيّة فإنّ: $a+b+c=(a+b)+c=(a+c)+b=(b+c)+a$.

مثال: $9+(-3)+5=9+5+(-3)=14+(-3)=11$

تطبيق: احسب العمليّتين التّاليتين:

$7+(-9)+(-1)$

$18+(-95)+(-2)$

ملاحظة: عند حساب عمليّة نقوم بترتيب حدودها لحسابها بأيسر طريقة.

مثال 1: $\left(-\frac{2}{5}\right)+\frac{4}{7}+\frac{1}{7}=\left(\frac{4}{7}+\frac{1}{7}\right)+\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{5}{7}+\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{25}{35}+\left(-\frac{14}{35}\right)=\frac{11}{35}$

مثال 2: $7+\frac{1}{3}+(-9)=[7+(-9)]+\frac{1}{3}=(-2)+\frac{1}{3}=\left(-\frac{6}{3}\right)+\frac{1}{3}=-\frac{5}{3}$

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$\left(-\frac{2}{3}\right)+2,8+(-4)$ $\quad$ $\frac{3}{4}+\left(-\frac{1}{5}\right)+\frac{7}{4}$

$\frac{4}{15}+1,4+\left(-\frac{7}{3}\right)$ $\quad$ $(-4)+\left(-\frac{5}{6}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)$

<u>تمرين منزلي:</u> احسب العمليّات التّالية:

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

$\frac{1}{4}+(-2)+\left(-\frac{5}{3}\right)$

$\frac{2}{7}+\frac{5}{11}+\left(-\frac{3}{7}\right)+\frac{17}{11}$

$4,2+\frac{1}{2}+\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{4}{3}\right)$

TunisieCollege.net © 2012

2 قواعد في الطّرح

نشاط:

بلغت درجة الحرارة في إحدى المدن الأوروبيّة 7 درجات بعد الظّهر،

ثمّ انخفضت بـ10 درجات في المساء ثمّ انخفضت بـ5 درجات أخرى في منتصف اللّيل.

حدّد درجة الحرارة في المساء و في منتصف اللّيل.

قاعدة: إذا كان a و b عددان كسريّان نسبيّان فإنّ:

$$a-b=a+(-b)$$

مثال: $7-12=7+(-12)=-5$

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$$14-25$$

$$1-\frac{9}{5}$$

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{3}$$

ملاحظات:

- إذا كان a و b عددان كسريّان نسبيّان فإنّ $a-b$ هو عدد كسري موجب إذا كان $a>b$.
- إذا كان a و b عددان كسريّان نسبيّان فإنّ $a-b$ هو عدد كسري سالب إذا كان $a<b$.

نشاط:

في مدينتين مختلفتين سجّلنا درجتي الحرارة 7 و -12.

اكتب عمليّة الفرق بين درجتي الحرارة ثمّ أنجزها.

قاعدة: إذا كان a و b عددان كسريّان فإنّ: $a-(-b)=a+b$

مثال: $7-(-4)=7+4=11$

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$$-(-12)-6$$

$$3-\left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)-(-5)$$

تمرين منزلي:

TunisieCollege.net © 2012

$E = \frac{2}{3} - a$

احسب العبارة E إذا علمت أنّ $a = -\frac{4}{3}$.

5 —

خاصيّة: الطّرح هو عمليّة تبديليّة و تجميعيّة.

مثال: $-8+\frac{1}{3}+5-\frac{4}{7} = (-8+5)+\left(\frac{1}{3}-\frac{4}{7}\right) = -3+\left(-\frac{5}{21}\right) = -\frac{68}{21}$

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$-5+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-2$ | $6-\frac{3}{5}-2-\frac{7}{5}$

$-\frac{3}{7}+4-\frac{1}{5}-7$

3 العبارات الحرفيّة

نشاط:

$E = 2 + a$

احسب العبارة E إذا علمت أنّ $a = -7$.

تطبيق: احسب في الحالات التّالية:

1) $E = 3 - a$ إذا علمت أنّ $a = -6$.

2) $E = a - 5$ إذا علمت أنّ $a = -9$.

3) $E = 2 - a$ إذا علمت أنّ $a = -\frac{5}{3}$.

<u>تمرين منزلي:</u>

$E = a - \left(-\frac{1}{6}\right) - b - 9 - \frac{1}{6}$

1) اختصر العبارة E.

2) احسب E إذا علمت أنّ $a = -\frac{2}{7}$ و $b = -4$.

6 —

قاعدة البحث عن العدد المجهول: إذا كان a و b عددان كسريّان نسبيّان فإنّ: $a + x = b$ يعني أنّ $x = b - a$.

مثال: $17 + x = 5$ يعني $x = 5 - 17 = 5 + (-17) = -12$.

تطبيق: جد x في الحالات التّالية:

TunisieCollege.net © 2012

$$(-7)+x=5$$
$$x+(-8)=-2$$
$$x+4=-5$$

ملاحظة: للبحث عن العدد المجهول نقوم بالبحث عن العبارة المجهولة.
مثال: $|x|+2=5$ يعني $|x|=5-2=3$ يعني $x=3$ أو $x=-3$

تطبيق: جد x في الحالات التّالية:
$$|x|-4=11$$
$$-x-8=-2$$
$$\frac{4}{3}-x=-5$$

تمرين منزلي:
$$E=a-\left(-\frac{2}{5}\right)+1-\frac{1}{3}$$
1) اختصر العبارة E.
2) أ- جد a إذا علمت أنّ $E=0$.
ب- جد a إذا علمت أنّ $E=-\frac{3}{5}$.

5 البعد بين نقطتين على مستقيم مدرّج

قاعدة: إذا كانت a فاصلة A و b فاصلة B فإنّ $AB=|b-a|$ أو $AB=|a-b|$.

تطبيق: $\Delta(O,I)$ بحيث $OI=1\,cm$
$A(3)$، $B(-4)$ و $C(-1)$.
1) عيّن هذه النّقاط.
2) احسب الأبعاد: AB ، AC و BC.

تمرين منزلي: $\Delta(O,I)$ بحيث $OI=1\,cm$
$A\left(\frac{5}{2}\right)$، $B\left(\frac{11}{4}\right)$ و $C\left(-\frac{9}{4}\right)$.
1) عيّن هذه النّقاط.
2) احسب الأبعاد: AB ، AC و BC.
3) عيّن النّقطة E على Δ بحيث $CE=5\,cm$. ما هي الفواصل الممكنة للنّقطة E ؟

TunisieCollege.net © 2012