## 1 – 1 جذاء عددين صحيحين نسبيّين

نشاط:

- يقدّم التّلميذ كتابة ثانية للعمليّة: $(-2)+(-2)+(-2)+(-2)+(-2)$ .
- يحسب العمليّة و يستنتج طريقة علامة جذاء عدد موجب و عدد سالب.
- يستنتج التّلميذ نتيجة العمليّة $(-5)\times(-2)$.

**تقديم:** الضّرب هو إختصار لمجموع متكوّن من نفس العدد.

**ملاحظات:**

- جذاء عدد صحيح موجب و عدد صحيح سالب هو عدد صحيح سالب قيمته المطلقة هي جذاء القيمتين المطلقتين للعددين.
- جذاء عددين صحيحين سالبين هو عدد صحيح موجب قيمته المطلقة هي جذاء القيمتين المطلقتين للعددين .

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$(-4)\times 3$ ◄ $8\times(-3)$

$7\times(-5)$ $(-9)\times(-4)$

$(-6)\times(-2)$ $6\times(-7)$

تمرين: ت2 ص38

**ملاحظات:**

- العدد 1 هو عنصر محايد في الضّرب: إذا كان $a$ عدد صحيح نسبي فإنّ $a\times 1=a$.
- العدد 0 هو عنصر ماصّ في الضّرب: إذا كان $a$ عدد صحيح نسبي فإنّ $a\times 0=0$.

نشاط:

- يختصر التّلميذ العبارة $a+a+a+a+a$.
- ثمّ يقدّم إختصارا للعبارتين: $a+a+a$ و $-a-a-a$.

**قاعدة:** إذا كان $a$ عدد صحيح نسبي فإنّ $a+...+a=n\times a$ ، بحيث $n$ هو تكرار العدد $a$ في المجموع.

تطبيق:

لحالات التّالية: $a=5$ ، $a=-3$ و $a=0$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين:

$E=-5a$ ،

احسب $E$ في الحالتين: $a=-2$ و $a=4$.

تطبيق 2: اختصر العبارات التّالية:

$5a+2a$ $\qquad$ $-7a-2a$

$3a-7a$ $\qquad$ $-5a+3a$

تمرين منزلي: (+ ت4 ص38: أ )

$E=a-5a$.

1) اختصر $E$.

2) احسب $E$ في الحالتين التّاليتين: $a=5$ و $a=-3$.

## 2 – ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

**2** جذاء عدّة أعداد صحيحة نسبيّة

**خاصيّة:** الضّرب هو عمليّة تبديليّة و تجميعيّة.

إذا كان $a$ ، $b$ و $c$ أعداد صحيحة نسبيّة فإنّ: $a\times b\times c=(a\times b)\times c=(a\times c)\times b=(b\times c)\times a$.

تطبيق: احسب العمليّتين التّاليتين:

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

$8\times(-2)\times(-6)$

تطبيق 2: احسب بأيسر طريقة:

$5\times(-37)\times 2$

$17\times 50\times(-2)$

$(-25)\times(-19)\times 4$

نشاط:

$a$ ، $b$ ، $c$ ، $d$ و $e$ اعداد صحيحة سالبة.

حدّد علامة كلّ جذاء: $a\times b$ ، $a\times b\times c$ ، $a\times b\times c\times d$ و $a\times b\times c\times d\times e$.

**ملاحظة:** يكون جذاء عدّة أعداد صحيحة نسبيّة موجبا إذا كان عدد عوامله السّالبة زوجيّا، و يكون سالبا إذا كان عدد عوامله السّالبة فرديّا.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

## 3 الأولويّات في الحساب

**ملاحظة:** في عمليّة بها ضرب و جمع و طرح تكون الأولويّة للضّرب ثمّ للجمع و الطّرح.

تطبيق: احسب العمليّات التّالية:

$(-5)\times(-4)+8$ ◄ $2\times(-4)-5$

$6+3\times(-5)$ $6-9\times(-2)$

$11+(-7)\times 4$ $7-(-5)\times 3$

تمرين:

$E=2+5a$ ،

احسب $E$ إذا علمت أنّ $a=-3$.

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية: (+ ت21 ص47 / ت29 ص48: $c$ و $d$ )

$7+(-4)\times(-2)$ $1-(-5)\times(-7)$

$-6+3\times(-2)$ $-5-(-3)\times 4$

3 –

## 4 توزيعيّة الضّرب على الجمع و الطّرح

**خاصيّة:** الضّرب هو عمليّة توزيعيّة على الجمع و الطّرح.

إذا كانت $a$ ، $b$ و $c$ أعداد صحيحة نسبيّة فإنّ: $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$ و $a\times(b-c)=a\times b-a\times c$.

تطبيق: اكتب بطريقة مختلفة ثمّ احسب:

$(-4)\times[2+(-7)]$ ◄ $(-5)\times[(-3)+(-4)]$

**ملاحظة:** في عبارة حرفيّة نسمّي الخاصيّة التّوزيعيّة للضّرب على الجمع و الطّرح: نشرا.

تطبيق: انشر ثمّ اختصر:

$2(a+5)$ ◄ $5(3a+2)$

$3(a+4)$ ◄ $4(2a+7)$

$7(a-2)$ $6(3a-1)$

تطبيق 2: اختصر العبارات التّالية:

$A=3+5(2a+4)$ ◄ $E=5-3(2a+1)$

$B=2+6(3a-2)$ ◄ $F=1-2(5a+2)$

$C=3a+4(1-5a)$ $G=3a-4(2a-1)$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين:

$E=5+2(3a-1)$

1) اختصر $E$.

2) احسب $E$ إذا علمت أنّ $a=-2$.

تمرين منزلي: (+ ت1 ص42: $A$ و $B$)

$A=4(2a+1)+3(5-a)$

$B=2(a+3)-5(2a+1)$

1) اختصر $A$ و $B$.

2) احسب $A$ و $B$ إذا علمت أنّ $a=-2$.

## 4 –

**قاعدة:** إذا كانت $a$، $b$، $c$ و $d$ أعداد صحيحة نسبيّة فإنّ: $(a+b)\times(c+d)=a\times c+a\times d+b\times c+b\times d$.

تطبيق: انشر ثمّ اختصر:

$(a+2)(b+3)$ $\quad$ $(a+4)(b-3)$

◄ $(a+5)(b+2)$ $\quad$ $(a-2)(b-1)$

تمرين: انشر ثمّ اختصر:

$(3a+2)(5b-3)$ ، $(2a-3)(1-2b)$ .

تطبيق 2: اختصر العبارات التّالية:

$A=2a(b+1)+(a+4)(3b-2)$

$B=4a(b-3)+(a-2)(1-b)$

$C=3a(b+1)-(2a-3)(b+4)$

تمرين منزلي: (+ ت27 ص49: ج)

$E=a(4b-5)-(3a+2)(b-1)$

1) اختصر $E$.

2) احسب $E$ إذا علمت أنّ $a=-3$ و $b=-2$.

## 5 –

## 5 التّفكيك إلى جذاء عوامل

ريقة: $3\times7+5\times7$ .

COLLEGE.MOURAJAA.COM

**قاعدة:** إذا كان $a$، $b$ و $c$ أعداد صحيحة نسبيّة فإنّ: $a\times b+a\times c=a\times(b+c)$ و $a\times b-a\times c=a\times(b-c)$.

تطبيق: احسب بأيسر طريقة:

$(-11)\times 6+(-11)\times 3$

◄ $(-24)\times 7+(-24)\times(-9)$

$(-17)\times 9+(-17)$

تمرين: احسب بأيسر طريقة:

$19\times 8-19\times(-2)$

$23\times(-9)-23$

$-15\times 9-15$

تطبيق 2: فكّك إلى جذاء عوامل:

- $2a+6$ ◄ $5a+10$ ، $3a-9$ .

تمرين: فكّك إلى جذاء عوامل:

$14a+21$ ، $8a+6b$ ، $9a-3$ .

تطبيق 3: فكّك إلى جذاء عوامل:

$3ab+2a$ ◄ $4ab+3a$ ، $5b+2ab$ .

تمرين منزلي: (+ ت25 ص49 )

$E=4ab+6a$

1) فكّك إلى جذاء عوامل $E$.

2) احسب $E$ إذا علمت أنّ $a=-3$ و $b=-5$.

## 6 –

نشاط:

- يستخرج التّلميذ العامل المشترك في العبارة $2a(a+1)+5(a+1)$.
- يفكّك التّلميذ العبارة.

**ملاحظة:** العامل المشترك يمكن أن يكون عبارة بين قوسين.

تطبيق: فكّك إلى جذاء عوامل:

$2a(a+4)+(3a-2)(a+4)$

$4a(a+5)-(2a+3)(a+5)$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين: فكّك إلى جذاء عوامل:

$(a+2)(4a+3)+(a+2)(2a-5)$ ◄ $(a+7)(2a-5)+(a+7)(a-1)$

$(a+4)(2a+4)-(a+4)(5a+3)$ $(a+3)(5a-1)-(a+3)(a+4)$

تطبيق 2: فكّك إلى جذاء عوامل:

$(2a+3)(a+7)+(2a+1)$ $(4a+3)(a+2)-4a-3$

$(3a-5)(a+2)+3a-5$ ◄ $(2a-5)(a+3)-2a+5$

تمرين منزلي:

$E=(2a-1)(4a+3)-(2a-1)(3a+1)$

1) فكّك إلى جذاء عوامل $E$.

2) احسب $E$ إذا علمت أنّ $a=-2$.

**المراحل الذّهنيّة:**

الأولويّات:

- تطبيق الأولويّات بطريقة مباشرة: $7+3\times(-2)=7+(-6)$
- تطبيق الأولويّة بعد تحديد علامة الجذاء: $7+3\times(-2)=7-6$

الإختصار:

- تطبيق الخاصيّة التّبديليّة في عمليّة: $5+3a-4=5-4+3a$
- تقديم النّتيجة دون توضيح العمل: $5+3a-4=1+3a$

النّشر و الطّرح:

- تنجز بإضافة قوسين للجزء المطروح: $2-5(a+1)=2-(5\times a+5\times 1)$
- تنجز بإعتبار العلامة جزء من العدد المنشور: $2-5(a+1)=2-5\times a-5\times 1$

COLLEGE.MOURAJAA.COM