1

1 جداء عددين صحيحين

1- جداء عددين صحيحين نسبيين:

نشاط:

- ينتصر التلميذ العدد $(-2)+(-2)+(-2)+(-2)+(-2)$، ثم يحسب نتيجتها.
- يستنتج التلميذ أن $5\times(-2)=-10$.
- ثم يستنتج كذلك أن $(-5)\times(-2)=-(5\times 2)=10$.

قاعدة: جداء عدد صحيح موجب و عدد صحيح سالب هو عدد صحيح سالب قيمته المطلقة هي جداء القيمتين المطلقتين للعددين.

قاعدة 2: جداء عددين صحيحين سالبين هو عدد صحيح موجب قيمته المطلقة هي جداء القيمتين المطلقتين للعددين.

تطبيق: احسب العمليات التالية:

$4\times(-3)$ • $6\times(-7)$ • $(-2)\times(-8)$

نشاط: احسب:

$0\times(-5)$ • $1\times(-5)$ و $(-5)\times(-1)$.

ملاحظات:

- العدد 1 هو عنصر محايد في الضرب.
- العدد 0 هو عنصر ماص في الضرب.

إذا كان a عدد صحيح نسبي فإن: $a\times 0=0$ • $a\times 1=a$

2- جداء عدة أعداد صحيحة نسبية:

نشاط:

احسب بطريقتين مختلفتين: $7\times(-3)\times(-2)$.

خاصية: الضرب في $\mathbb{Z}$ هي عملية تبديلية و تجميعية.

إذا كانت a، b و c أعداد صحيحة نسبية فإن: $a\times b\times c=(a\times b)\times c=(a\times c)\times b=(b\times c)\times a$.

Tunitests.tn

تطبيق: احسب بأيسر طريقة:

$(-2)\times 5\times 37$ • $4\times(-31)\times(-25)$ • $18\times(-35)$ •

نشاط: ن2 ص40

ملاحظات:

- يكون جداء أعداد صحيحة نسبيّة عددا موجبا إذا كان عدد عواملة السّالبة زوجيّا.
- يكون جداء أعداد صحيحة نسبيّة عددا سالبا إذا كان عدد عواملة السّالبة فرديّا.

تمرين منزلي: احسب العمليّات التّالية: (+ ت21 ص47)

$5\times[(-3)+(-8)]$ $15-5\times(-6-1)$

$(-8)\times 2+7\times(-4)$ $7+3\times(-5)\times 4-1$

2

2 توزيعيّة الضّرب على الجمع و الطّرح

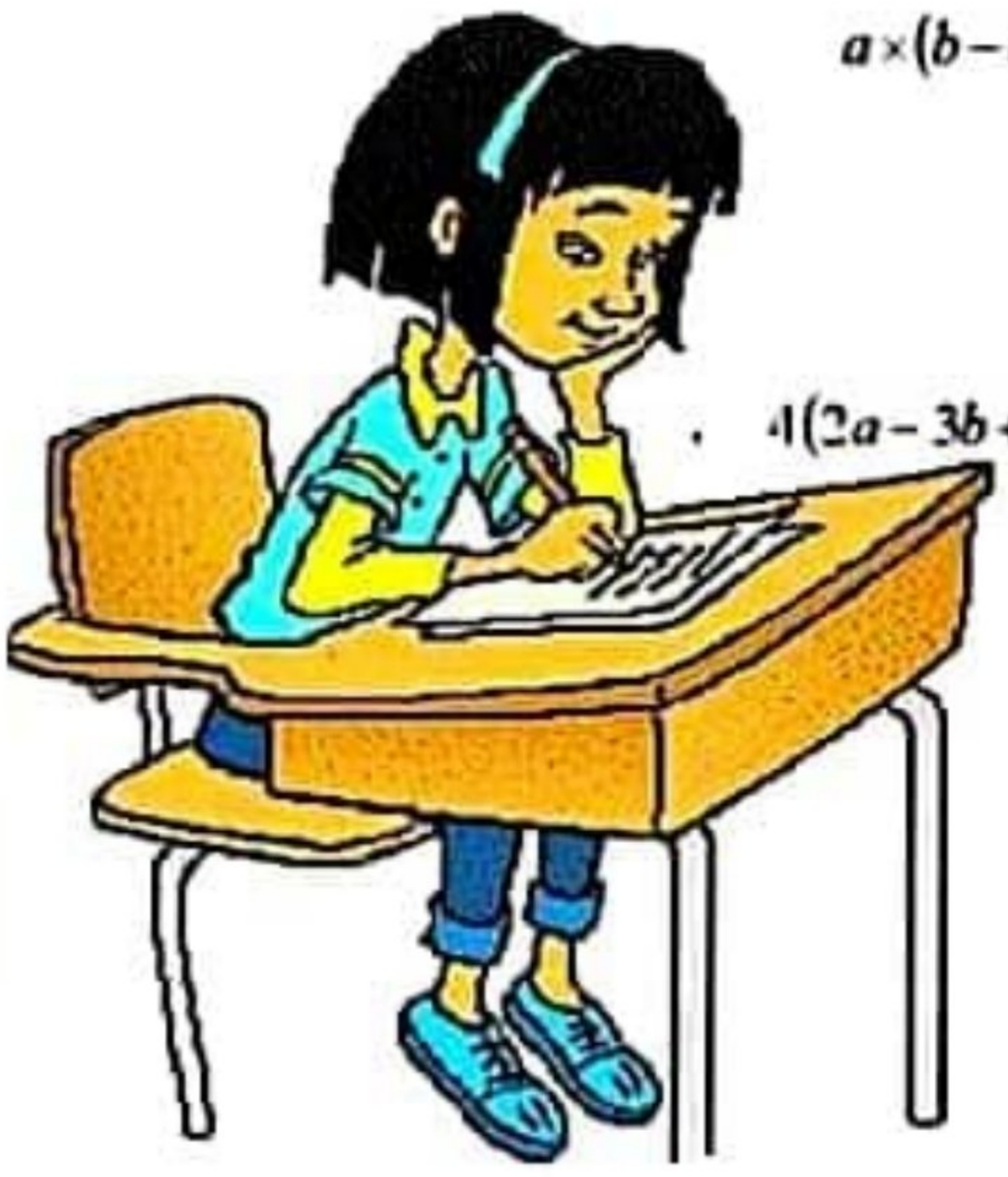
نشاط: انشر ثمّ اختصر:

$5(2+a)$ • $3(4-a)$ •

خاصيّة: الضّرب في عمليّة توزيعيّة على الجمع و الطّرح.

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

$a\times(b-c)=a\times b-a\times c$



تطبيق:

1) انشر ثمّ اختصر:

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

2) $E=2(3a+1)+4(2a-5)$. بيّن أنّ $E=14a-18$.

3) اختصر $F=5(2a-3)+2(4a-1)$.

تمرين منزلي:

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

1) اختصر E.

2) احسب E إذا علمت أنّ $a=-3$ و $b=-1$.

Tunitests.tn

3

نشاط: فكّر ثم اختصر:

$-2(5a+4)$ • $-3(4a-2)$ • $-5(3a-2b+1)$.

تطبيق:

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

1) بيّن أنّ $E=2-10a$.

2) احسب E إذا علمت أنّ $a=-3$.

نشاط:

يمكن الكتابة: $(a+b)\times(c+d)=a\times(c+d)+b\times(c+d)=a\times c+a\times d+b\times c+b\times d$.

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

تطبيق:

1) انشر ثم اختصر:

$(2a+3)(5b+4)$ • $(4a+1)(2b-3)$ • $(3a-2)(2b+1)$ • $(5a-2)(2b-3)$.

2) اختصر العبارتين:

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

$F=5a(b+1)-(3a+1)(b+2)$ •

تمرين منزلي: ت1 ص42

4

نشاط:

احسب بأيسر طريقة: $4\times17-6\times17$.

قاعدة: إذا كانت a، b و c أعداد صحيحة نسبية فإنّ: $a\times b+a\times c=a\times(b+c)$

$a\times b-a\times c=a\times(b-c)$

نسمّي ذلك تفكيكا إلى جداء عوامل و نسمّي العدد a عامل مشترك.

تطبيق: احسب بأيسر طريقة:

$13\times6+13\times(-9)$ • $28\times3-28\times(-7)$.

تطبيق 2: فكّك إلى جداء عوامل:

• $2a+6$ • $5a+10$ • $14a+21$ • $10a-15$

Tunitest.tn

تطبيق 3:

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

1) بيّن أن $E=2ab-14a$.

2) فكّك إلى جداء عوامل E.

تمرين منزلي: (+ ت25 ص18:)

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

1) بيّن أن $E=6ab-3a-3$.

2) فكّك إلى جداء عوامل E و $E+3$.

Tunitests.tn

نشاط: فكّك إلى جداء عوامل:

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

ملاحظة: العامل المشترك يمكن أن يكون عبارة كاملة.

تطبيق:

1) فكّك إلى جداء عوامل:

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

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

2) $E=(a+1)(2a+7)-(a+1)(6a-2)$. بيّن أن $E=(a-1)(-4a+9)$.

3) $F=(2a-1)(3a+4)+2a-1$. بيّن أن $F=(2a-1)(3a-5)$.

نشاط:

بيّن أن: $a-b=-(b-a)$.

ملاحظة: إذا كان a و b عددان صحيحان نسبيّان فإنّ $a-b=-(b-a)$.

تطبيق:

$E=(3a-1)(6a-2)+(1-3a)(2a+4)$

بيّن أن $E=(3a-1)(4a-2)$.

تمرين منزلي:

$E=(2a-1)(5a-3)+6a-2$

1) فكّك إلى جداء عوامل $6a-2$.

2) استنتج تفكيكا لـ E.

سلسلة تمارين عـــ 01 ـــدد

جداء عددين صحيحين نسبيين :

التمرين 1 ●●●

احسب

- $(-1)\times 3 =$ .....
- $5\times(-4) =$ .....
- $(-4)\times(-3) =$ .....
- $(-8)\times 7 =$ .....
- $7\times 4 =$ .....
- $(-3)\times 13 =$ .....
- $(-13)\times(-3) =$ .....
- $(-5)\times(-5) =$ .....
- $(-9)\times 9 =$ .....
- $-[(-5)\times(-4)] =$ .....
- $-[2\times(-4)] =$ .....
- $-(3\times 3) =$ .....
- $(-2)\times|-4| =$ .....
- $|-5|\times|-6| =$ .....
- $|7\times(-5)| =$ .....
- $-|(-3)\times|-4|| =$ .....
- $|-5|\times 2| =$ .....
- $0\times|-100| =$ .....

التمرين 2 ●●●

أوجد العدد الصحيح النسبي x في كل حالة من الحالات التالية , ثم أنجز ذلك :

x	الحالة
	$x=\|-7\times 6\|$
	$\|x\|=12\times(-3)$
	$\|x\|=\|-4\times 15\|$
	$\|x\|=-7\times(-8)$

جداء عدة أعداد صحيحة نسبية :

التمرين 3 ●●●

احسب العبارات التالية :

- $[(-5)\times 77854]\times(-2)$
- $4\times[(-524487)\times(-25)]$

Tunitests.tn

4

1) جد عددين صحيحين نسبيين m و n يحققان $m.n = -49$ أعط كل الحلول الممكنة

2) احسب العبارات التالية :

$A = (-3)\times(-8-13)$ | $B = (-8)\times(-13)\times 125$ | $C = (-25\times 83)\times(-125)\times[4\times(-8)]$

النشر و كتابة مجموع في صيغة جذاء :

5

1) احسب الجذاءات التالية :

$12\times(-35)$

$99\times(-999)$

2) احسب الجذاءات التالية بطريقتين :

- $7\times(-5+10)$
- $[(-8)-(-12)]\times 5$
- $-11\times[-9-7]$

6

1) احسب العبارات التالية :

- $[(-4)\times 9885\times 2]\times[(-25)\times 5]$
- $-18854\times 15+(-18854)\times 85$

2) احسب الجذاء التالي بطريقتين :

- $4\times[(-15)-(-25)]$

3) احسب العبارات التالية :

- $[(-8)\times 76885]\times[(-125)]$

$-65858\times 93+(-65858)\times 7$

7

احسب :

- $A=(-125)\times 32\times 25$
- $B=(-17)\times 98+(-17)\times 2$

8

1) احسب :

$A=-8\times 7$ | $B=-25\times 5\times(-4)$ | $C=(-17)\times 20\times 3\times(-5)$ | $D=17\times(-21)+21$ | $E=-2154\times 0\times 25$

2) انشر ثم احسب :

$A=7\times(-8+11)$ | $B=-3(-5-4)$ | $C=-9\times(5-8)-7\times(2-5)$

3) انشر ثم اختصر العبارات التالية حيث $A=7\times(-8+11)$ عند مسحوح نسمي :

$A=2(x+3)+8$ | $B=5(x-3)-4x+19$ | $C=5(x+3)+8(x+1)$

$D=-7(x-1)-3(x-2)$ | $E=-4(3-2x)-5(x-1)-x$

9

1) احسب كلا من العبارات التالية :

$-4\times 11\times(-5)\times 25\times(-3)\times 2$ | $-15\times 19+(-15)\times 81$ | $17\times(-17)-993\times 17$ | $[2-(-8)]\times(7+3-)$

2) انشر ثم اختصر كلا من العبارتين التاليتين حيث a و b عددان مسحوحان نسيان :

$-2(a-4)-5(b+3)$ ، $3(1-a)+6(a+2)$

3) احسب ما يلي :

$-9+15-6+33-44$ ، $-13+57+(-25)-(-22)-14$

10

انشر و اختصر حيث x و y عددان مسحوحان نسيان :

- $3(x+2y)+x+y$
- $-5(2x-3y)+10x$
- $3(2x-3y)+2(3x+2y)$
- $(x+y)(x-y)$
- $x(2+2y)-y(1-x)$
- $(1+y)(x-2)+2(-2x+3y)$

11

أكتب في صيغة جداء العبارات التالية حيث x و y عددان مسحوحان نسيان :

- $5x+5y$
- $15x-3$
- $12x+3y-15$
- $7x+6x-5x$
- $7x-xy$
- $5x+15xy-25y$

12

1) أكتب في صيغة جذاء العبارتين التاليتين حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان:

- $6a-9b$
- $4ab-8b+2$

2) أكتب في أبسط صيغة العبارة التالية حيث x و y عددان صحيحان نسبيّان :

- $-5+4x-8y+6x-3+3y$

3) انشر و أكتب في أبسط صيغة العبارة التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان. :

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

13

1) أكتب في صيغة جذاء العبارتين التاليتين حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان:

- $15a-25b$
- $12ab-6b+3$

2) أكتب في أبسط صيغة العبارة التالية حيث x و y عددان صحيحان نسبيّان :

- $2x-9y-2+7x+7+4y$

3) ليكن a و b عددين صحيحين نسبيّين. أنشر و أكتب في أبسط صيغة العبارة التالية :

- $2(3x-2y)+y(3-x)$

14

1) أكتب في صيغة جذاء العبارات التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان :

- $-5a+35b$
- $9-9a$
- $7ab+14a$
- $(a-3)(2-b)-(a-3)(b+3)$

2) أنشر و اختصر العبارة التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان :

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

15

(1) انشر و اختصر العبارات التالية حيث x و y عددان صحيحان نسبيان :

- $-2y(x-3)+(-2x-4)(2y+5)$
- $-4(-3x+2)-6-2(4-x)+2x$
- $(3x-2)(-y-1)-(-3xy-3x+5)$
- $-4xy-2x+2y-2(-2x-y+3)$
- $(-x+2)(3y-10)-(2x-1)(-y-3)$

16

(1) اكتب العبارات التالية في صيغة جداء حيث x و y عددان صحيحان نسبيان :

- $7xy+10x$
- $-9x+18y+6$
- $-y(x-4)+2(x-4)$
- $(2x-3)(y+5)-2(3-2x)$

17

(1) (1.4) انشر و اختصر العبارات التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيان :

- $A=2a(15-5)$
- $B=-3(-a+13)+5(-3+a)$
- $C=-2(12-b)+2b$

18

(1) (2.5) 1) لتكن العبارتين E و F حيث x و y عددان صحيحان نسبيان :

$F=-3(-4x+1)-(4x+1)(3-y)-4xy$ و $E=-5x-4(-y+2x)-4y+1$

أ- بين أن $E=-13x+1$ و $F=y-6$

ب- احسب E و F إذا علمت أن $x=-13$ و $y=-17$

2) فكك إلى جداء عوامل العبارتين M و N حيث x و y و z أعداد صحيحة نسبية :

$M=15xy-5xz$ و $N=-7x+14y-21z$

الحساب في $\mathbb{Z}$:

19

احسب العبارات التالية :

- $A = -4 + 4 \times (-2) + 2$
- $B = -3 \times (-8 - 5) - 2$
- $C = 6 \times (5 \times (-4) - 2) + 2 \times (3 - 7)$
- $D = -6 \times [-3 + (-2) \times (-1)] - 4 \times [-5 + (-6)]$

20

احسب العبارات التالية :

- $-6 + (-4) \times |-8|$
- $-2 \times (-3) - (-3) \times 2$

21

احسب ما يلي :

$a = 27 - (-15 + 13) \times (-3)$

$b = -17 \times 77 + (-20 + 3) \times 23$

$c = |-7 + 3| \times (-13) + 4 \times (-87)$

22

احسب :

$a = -318 - (-12)$ ؛ $b = |-318| - |-12|$ ؛ $c = -27 - 13 - 14$

$d = (-15) \times (-3)$ ؛ $e = 52 - 2 \times (-3) - (-7)$

23

احسب :

$a = -428 - (-28)$ ؛ $b = |-428| - |-28|$ ؛ $c = -12 - 5 - 9$

$d = (-16) \times (-4 + 3)$ ؛ $e = 4 \times (-3) \times (-5) \times (-8)$ ؛ $f = -100 - 10 \times 10 - (-10) \times (-10)$

24

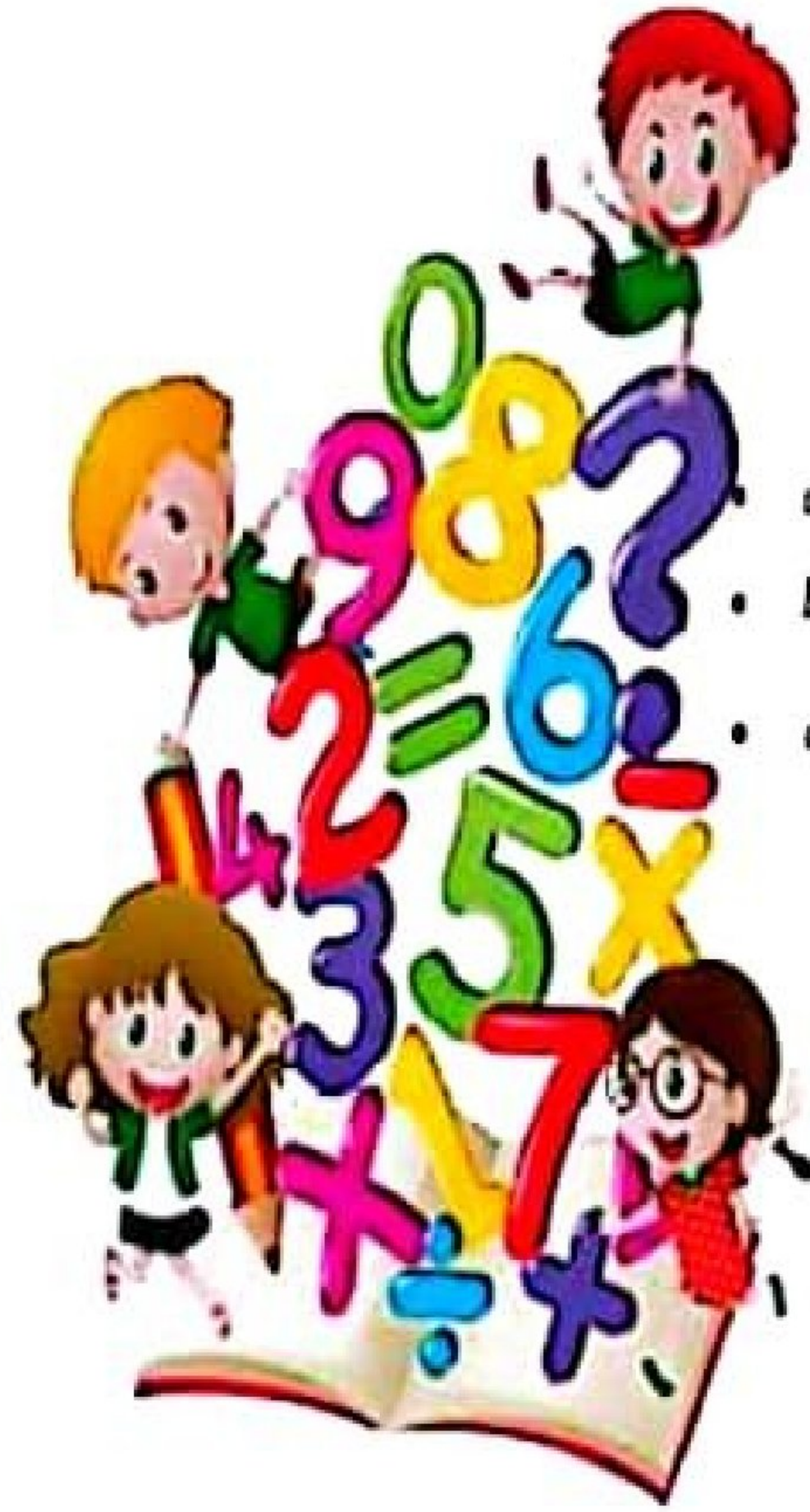
1) احسب العبارة التالية :

$$A=-2\left[15-\left(3\times(-4)+7\right)\right]+40$$

2) انشر و اختصر العبارتين B و C حيث x و y عددان صحيحان نسبيان : $B=-3(x+2)$ ، $C=3(y-5)+9$

3) بين أن $B-C=-3(x+y)$

4) قارن بين B و C إذا علمت أن $(x+y)<0$



25

1) احسب

- $a=7-7\times3-7\times2+7\times4$
- $b=-8\times(7-9)-5\times(24-19-3)-6$
- $c=-4-4\times\left[-1+2\times(1-2-3)+9\right]$

2) أوجد العدد الصحيح النسبي y في الحالات التالية إن أمكن ذلك :

أ- $1-y=3$

ب- $y-1=-8$

ج- $|y-1|-1=0$

د- $|y-2|-1=0$

26

1) احسب ما يلي :

$A=(-11)\times10$ $\quad$ $B=(-11)\times(-9)$ $\quad$ $C=5\times(-11)\times(-2)\times(-11)$

$D=-9+15-6+33-44$ $\quad$ $E=(-7-10)\times19+(-17)\times81$ $\quad$ $F=5\times\left[(-8)+7\right]$

2) حدد المجموعات التالية :

$E=\{x\in\mathbb{Z};-7+|x|=0\}$ يعني $E=$

$F=\{x\in\mathbb{Z};-2<x\leq2\}$ يعني $F=$

$G=\{x\in\mathbb{Z};(-1)\times x=12\}$ يعني $G=$

27

1) احسب العبارات التالية : $A = 14 - 4 \times (-7 - 4) + 4$ ، $B = |-7 - 3| \times (-2) - 2 \times |-9 + 5|$

2) جد العدد الصحيح النسبي x إن أمكن ذلك ، في كل حالة : $|-x| = |-8|$ ، $|-x - 6| = 0$

3) ليكن a و b عددين صحيحين نسبيين حيث $a - b = 7$

قارن العبارتين $X = -(-2 - a)$ و $Y = -(-b + 4)$

28

انشر و اختصر العبارات التالية حيث x و y عددين صحيحين نسبين :

- $4(2x+3)+2(3x-2)$
- $-5(2x+4)$
- $-3(-2x+4)+5(x-2)$
- $-2(5x-y)-y(-4+x)$
- $(x-3)(2y+3)$
- $-y(3x-2)+(-x-5)(y-4)$
- $-7(-2x+3)-5-2(5-x)+4x$
- $(x-1)(-y-3)-(-2xy+3x+4)$
- $-5xy+3x-y-3(-x+y-5)$
- $(-3x-2)(y-5)-(x+1)(-y-2)$
- $2x-3xy-4y-5(x-y+2)-(3x-y)$
- $-2x(-y+5)-(5+y)(3-2x)$
- $-2-3(-x-1)-2(-5-x)$

29

اكتب العبارات التالية في صيغة جداء حيث x و y عددين صحيحين نسبين :

- $5xy + 7x$
- $-11 + 22x$
- $-15x + 30y - 25$
- $9x - 6y + 24$
- $5(x-4) + y(x-4)$
- $(2x-3)(x-2) + 3(2x-3)$
- $(x-5)(2x+1) + (x-5)(y-3)$
- $(x-1)(2x-y) - (1-x)(y-6)$

30

1) اختصر العبارة التالية حيث a و b عددان مجهولان نسبيان : $C=5-\left[3-(2b-5a)-2a\right]-(-2a-2b)$

2) انشر و اختصر العبارة التالية حيث x و y عددان مجهولان نسبيان :

$D=-3(2x-y-3)-2(-x+2y-5)$ ؛ $E=(-x-2)(-2y+3)-2(-3x-2y)$

3) اكتب في صيغة جداء العبارتين التاليتين حيث x و y عددان مجهولان نسبيان :

$F=-14x+35y-7$ ؛ $G=(x-2)(y+3)+(2-x)(y-5)$

31

أكمل بالعدد المناسب :

- $17+(-5)+6+(-17)+(-5)=\ldots\ldots$
- $(-7)\times|-3|=\ldots\ldots$
- $993+|-17|+(-100)+(-16)=\ldots\ldots$
- $(-25)\times 21\times(-16)=\ldots\ldots$
- $(-25)+\ldots\ldots=-13$
- $(-1)\times(-1)\times(-1)\times\ldots\ldots=(-1)$
- $12+\ldots\ldots+\ldots\ldots(-19)=3$
- $5-(-4+\ldots\ldots)=0$

32

1) أ- احسب :

$a=-25-45$ $b=-78+(-331)-65$ $c=-313-(-18)$ $d=(-45)\times(-3)$ $e=25\times(-8)$

ب- رتب تصاعديا الأعداد : a ؛ b ؛ c ؛ d و e

2) أ- انشر و اختصر العبارات التالية حيث x و y عددان مجهولان نسبيان .

$A=x+(11+y-x)-17$ $B=(-4+y+x)-(7+x-18)$ $C=-(x-y)-(-x+7+y)-y$

ب- قارن بين A و B

ج- بين أن B و C متقابلان

33

1) أ- احسب :

$a=-45-110$	$b=(-75)\times(-2)$	$c=-83-(-69)+14$
$d=-8\times(-9+11)$	$e=(-49)\times(-1)\times(-1)\times 1$	

ب- رتب تصاعديا الأعداد : a ، b ، c ، d و e

2) أ- أنشر و اختصر العبارات التالية حيث x و y عددان صحيحان نسبيان .

$E=47-y+(x+y-70)$ | $F=(-80+x)-(-63+x-y)$

ب- علما أن $y-x=-27$ قارن بين E و F

3) انشر و اختصر :

$A=5(x-3)+2x+20$ | $B=-11(2-x)-4(5x-9)$

34

1) أ- اختصر العبارتين التاليتين حيث x و y عددان صحيحان نسبيان

$A=2-\left[(x+8)-1\right]$ و $B=5+\left[-(y-3)-4\right]$

ب- إذا علمت أن : $x-y=-5$ ، قارن بين العددين A و B

2) احسب بطريقة بسيطة :

- $a=(-125)\times 32\times 25$
- $b=(-17)\times 98+(-17)\times 2$

35

1) احسب الجداء التالي : $(-24)\times\left[(-7)-(-7)\right]$

2) أكتب في صيغة جداء العبارة التالية حيث a و b عددان صحيحان نسبيان:

- $9a-3b+15$

3) x و y عددان صحيحان نسبيان . أكتب في أبسط صيغة العبارة التالية :

- $-3x-2xy-5y+2x-3+7y$

4) x و y عددان صحيحان نسبيان . انشر و أكتب في أبسط صيغة العبارات التالية :

- $2y(3-2x)-y(5-3x)$
- $7(-2x-3)-4x-21$

36

اختصر العبارات التالية حيث a و b عددان متقابلان و c و d عددان متقابلان .

- $2a+5b+a$
- $(a+c)+(b+d)$
- $2b+3c+4a+5d$
- $2b+3c+4a+5d$
- $5b+5c+3a+3d$
- $a+3c+2b+d$
- $-(2a-3d)-(b-2c)$
- $(a-c)-(b-d)$

37

اختصر العبارات التالية حيث a و b عددان متقابلان و c و d عددان متقابلان .

- $5a+4c+4b+5d$
- $a-2b-4a-b$
- $3c-2a+4d-3b$
- $5\times(2a+b)+3\times(2b+a)$
- $3\times(2a-3c)+4\times(3b-d)$
- $3\times(2d-3a)-2\times(2b-3c)$

38

1) أ- احسب العبارات التالية :

$A=-13-(-37)-36$ و $B=-21-3\times(7-12)$

ب- قارن بين A و B

2) أ- ليكن a و b عددين صحيحين نسبيين . أكتب بأبسط صيغة العبارتين :

$P=2a-9b+3a+5b$ و $Q=b-5a+5b-40$

ب- بين أن $P-Q=10(a-b+4)$

ج- قارن إذن بين P و Q علما أن $a-b=-13$

3) أكتب في صيغة جداء العبارتين التاليتين حيث x و y عددان صحيحان نسبيان :

$C=18x-6y+12$ ، $D=12(x+3)-(7-y)(x+3)$

39

ليكن a و b عددين صحيحين نسبيين

1) نشر و اختصر العبارة : $S=5(2a-3)-2(5b+3)$

2) علما أن $a=b-1$

أ- احسب S

ب- استنتج مقارنة بين $2(5b+3)$ و $5(2a-3)$

40

1) احسب : $E=-5-\left[(-3\times(2-12))-5\right]+(-30)$

2) لتكن العبارتين التاليتين $A=-(-a+1)+a(b+1)$ و $B=(a-1)(b+2)+b$ حيث a و b عددان صحيحان نسبيان

أ- بين أن $A=-1+ab+2a$ و أن $B=ab+2a-2$

ب- احسب A و B إذا علمت أن $a=3$ و $b=(-2)$

ج- احسب $A-B$ ثم استنتج مقارنة للعددين A و B

41

نعتبر العبارتين : $X=3a+7b$ و $Y=7a+3b$ حيث a و b عددان صحيحان نسبيان و $a>b$

1) بين أن : $X<Y$

2) نعتبر العبارة التالية : $E=|a-b|-|X-Y|-7$

أ- بين أن : $E=3b-3a-7-7$

ب- احسب E إذا علمت أن $b-a=-12$

42

نعتبر العبارة : $A=(2x-3)(-5y+3)-4x+6$ حيث x و y عددان صحيحان نسبيان

1) فكك العبارة $-4x+6$ إلى جداء عوامل

2) بين أن $A=(2x-3)(-5y+1)$

3) احسب A إذا علمت أن $|x+2|=3$ و $y=-2$