



المادة التعليمية للبرنامج العلاجي

المرحلة التحضيرية

للعام 2022-2023

مبحث الرياضيات
الصف: الثامن الأساسي

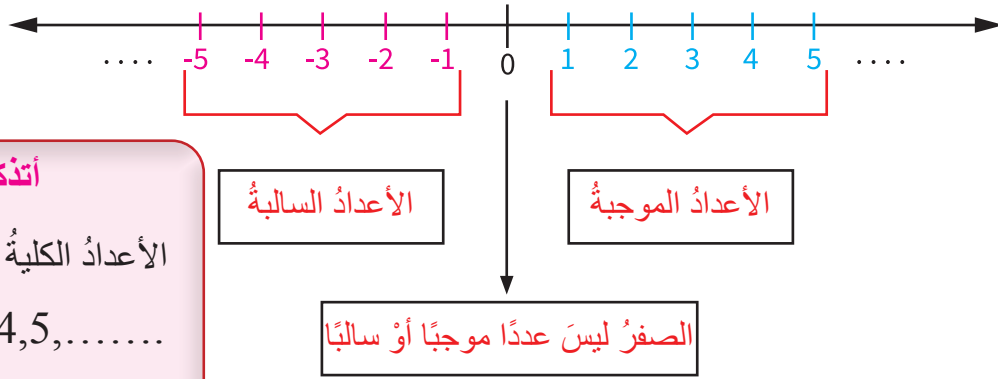
المصدر: المادة التعليمية المساندة لمبحث الرياضيات

النتائج: • أتعرف العدد النسبي، وأمثله على خط الأعداد.

النشاط 1 الأعداد الصحيحة.



أتذكر بأن الأعداد... 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4 ... أعداد صحيحة، وتتضمن:

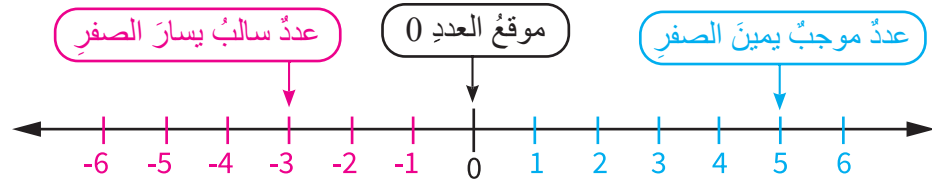


أتذكر

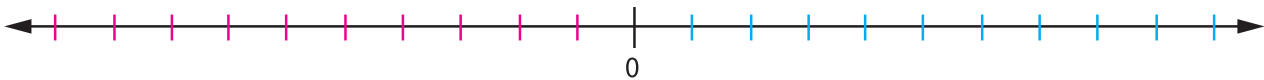
الأعداد الكلية هي الأعداد
0, 1, 2, 3, 4, 5,

1 (أمثل الأعداد 5, 0, -3 على خط الأعداد:

أرسم خط الأعداد، ثم أرسم نقطة عند موقع كل عدد صحيح



2 (أمثل الأعداد -2, 8, -1, 7, -9, 1, -6 على خط الأعداد:



3 (أكتب العدد الصحيح الذي تمثله الأحرف A, B, C, D, F على خط الأعداد:



النشاط 2 العدد النسبي.



أولاً: تمييز العدد النسبي

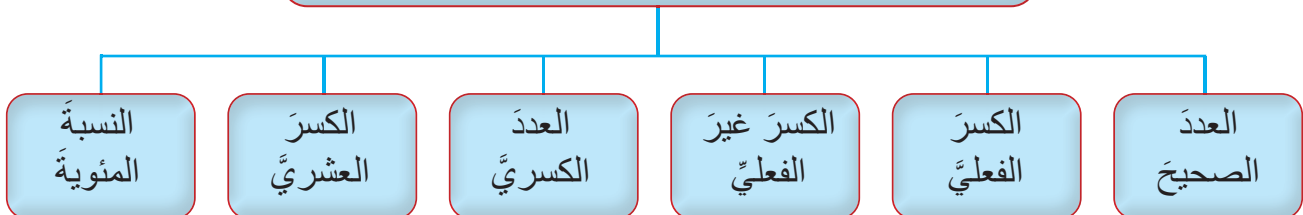
1 (أكمل الجدول الآتي بما يناسبه:

العدد	أكتب العدد على صورة كسر	التبرير
4	$\frac{4}{1}$	يمكن كتابة العدد الصحيح على صورة كسر مقامه 1
-2.3	$-\frac{23}{10}$	أكتب الكسر العشري على صورة كسر مقامه 10 لوجود منزلة واحدة على يمين الفاصلة
$-2\frac{2}{3}$	$-2\frac{2}{3} \times \frac{3}{3} = -\frac{8}{3}$	أحول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي
3.17	$\frac{317}{100}$	
25%	$\frac{25}{100}$	

أتعلم

العدد النسبي هو عدد يمكن التعبير عنه بوصفه نسبة بين عددين صحيحين (a و b) مكتوبة على صورة كسر $\frac{a}{b}$ ؛ حيث $b \neq 0$.

أستنتج من الجدول أعلاه بأن الأعداد النسبية تتضمن



(2) اكتب كل عدد نسبي على صورة كسر $\frac{a}{b}$:

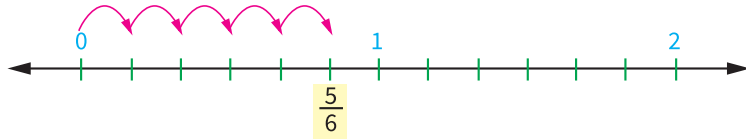
$$15 = \frac{\square}{\square} \quad -8 = \frac{\square}{\square} \quad 0.7 = \frac{\square}{\square} \quad -3\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square} \quad 14\% = \frac{\square}{\square}$$

ثانيًا: تمثيل العدد النسبي على خط الأعداد

أتذكر

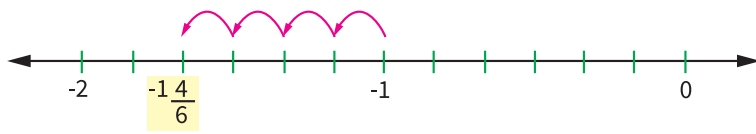
عند تمثيل الكسور الفعلية (بسطها أقل من مقامها) نُجزئ المسافة بين 0 , 1 حسب مقام الكسر المطلوب تمثيله إلى مسافات متساوية.

(1) أمثل العدد $\frac{5}{6}$ على خط الأعداد:



الكسر $\frac{5}{6}$ كسر فعلي (يقع بين 0,1) نُجزئ المسافة بين 0,1 إلى أجزاء متساوية حسب مقام الكسر أي 6 أجزاء متساوية. قيمة كل منها $\frac{1}{6}$

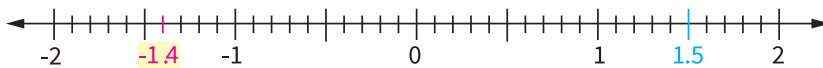
(2) أمثل العدد $-1\frac{4}{6}$ على خط الأعداد:



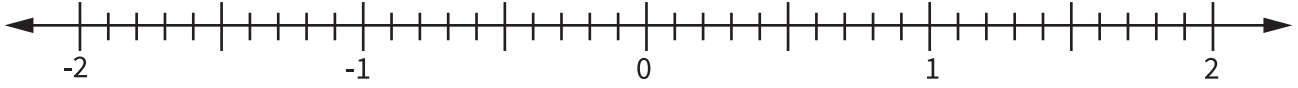
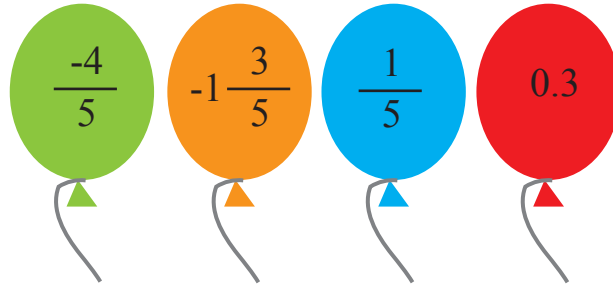
الكسر $-1\frac{4}{6}$ يقع بين (-1,-2) نُجزئ المسافة بين -1,-2 إلى أجزاء متساوية حسب مقام الكسر.

(3) أمثل العدد -1.4 , 1.5

الأعداد كسور عشرية؛ أرسم خط الأعداد وأجزئ المسافة بين كل عددين صحيحين إلى 10 أجزاء متساوية.



4) أكتب العدد النسبي المكتوب على كل بالون في مكانه الصحيح على خط الأعداد



أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلمي



جمع الأعداد النسبية وطرحها

4

النتائج: • أجمع الأعداد النسبية وأطرحها.



النشاط 1 جمع الأعداد الصحيحة وطرحها.

جمع الأعداد الصحيحة وطرحها

طرح الأعداد الصحيحة

لطرح عدد صحيح، أجمع معكوسه، فيكون الناتج هو نفسه.

$$5 - 6 =$$

$$5 + (-6) = -1$$

جمع عددين مختلفين في الإشارة

لجمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة، أطرح القيمة المطلقة الصغرى من القيمة المطلقة الكبرى، وأضع إشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر في الناتج.

$$-5 + 4 = -1$$

$$7 + (-3) = 4$$

جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

لجمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها أجمع القيم المطلقة للعددين، وأضع إشارة أحدهما في الناتج.

$$4 + 5 = 9$$

$$-3 + (-4) = -7$$

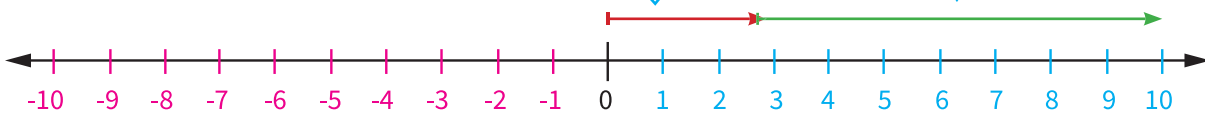
1 (أجد ناتج كل مما يأتي، ثم أتحقق باستعمال خط الأعداد:

① $3 + 7 = 10$

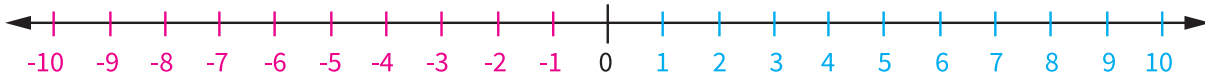
ألاحظ أن نقطة الانتهاء عند 10 لذا $3 + 7 = 10$

① أبدأ من العدد 0 ثم أتحرك 3 وحدات إلى اليمين لتمثيل العدد الأول 3

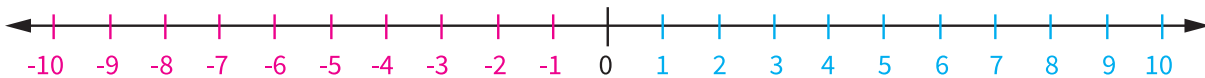
② أتحرك 7 وحدات إلى اليمين لتمثيل العدد الثاني 7؛ حتى أصل إلى العدد 10



② $-5 + (-3) =$

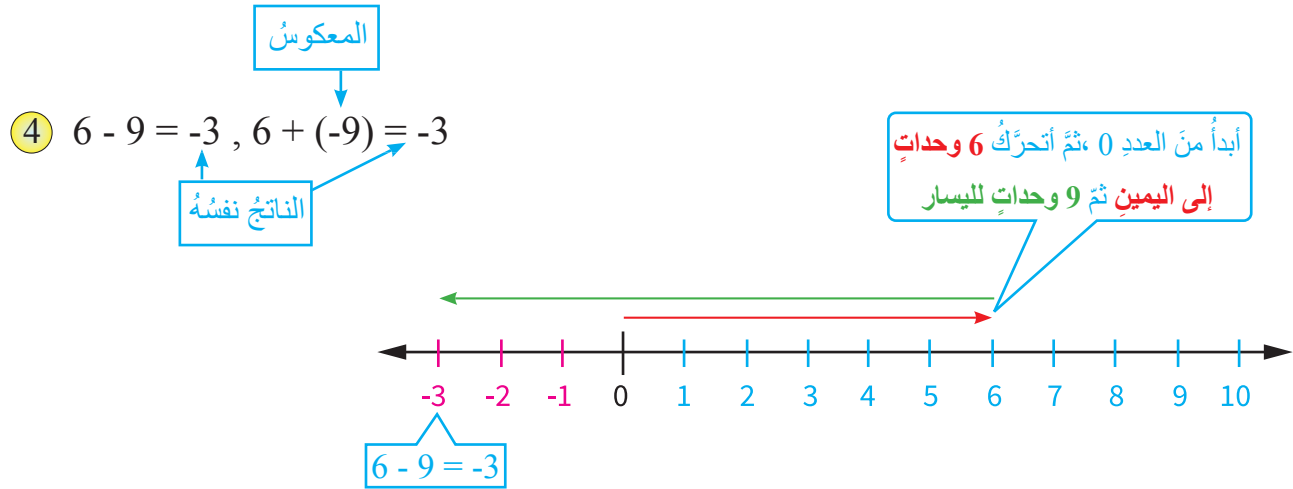


③ $6 + (-9) =$



أتذكر

لطرح عدد صحيح؛ أجمع معكوسه، فيكون الناتج نفسه. $a - b = a + (-b)$



(2) أجد ناتج ما يأتي:

$$50 - 28 = \square$$

$$-26 + 13 = \square$$

$$-8 + 15 = \square$$

$$24 - (-8) = \square$$

النشاط 2 جمع الأعداد النسبية وطرحها.



(1) أجد ناتج ما يأتي:

1) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$

$$= \frac{3+1}{5} = \frac{4}{5}$$

عددين نسبين لهما المقام نفسه، أجمع البسطين أو أطرحهما.

2) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} =$

$$\frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} =$$

$$\frac{8+9}{12} = \frac{17}{12}$$

أجد المضاعف المشترك الأصغر بين العددين 3, 4 لأنهما عددين نسبين لهما مقامان مختلفان.

3: 3, 6, 9, 12

4: 4, 8, 12

م.م.أ هو 12

(2) أجدُ ناتجَ كلِّ ما يأتي:

① $\times 1 \frac{1}{7} + -2 \frac{3}{7} =$ أحوّل الأعداد الكسرية
إلى كسور غير فعلية.

$$\frac{8}{7} - \frac{17}{7}$$

$$\frac{8 - 17}{7}$$

$$- \frac{9}{7}$$

② $-2.3 + -1.5 = -3.8$

③ $1.8 + (- \frac{4}{10})$ أحوّل الكسر الفعلي
إلى كسر عشري

$$1.8 + -0.4$$

$$1.8 - 0.4$$
أطرحُ

④ $- \frac{12}{7} + \frac{12}{7} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

⑤ $0.9 + -3.7 = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

⑥ $3 \frac{9}{32} + 2 \frac{5}{8} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$



النشاط 1 مسائل حياتية على جمع الأعداد النسبية وطرحها.

يمارس أحمد و خالد رياضة الجري كل يوم، حيث إن المسافة بين منزلهما والملعب $5\frac{1}{2} km$ ، فإذا استراحا بعد قطع مسافة $2.3km$ ، فما المسافة المتبقية لكي يصلوا إلى الملعب؟

أفهم

المسافة الكلية بين المنزل والملعب تساوي $5\frac{1}{2} km$ ، قطع أحمد و خالد مسافة $2.3km$

أخطئ

أحول $5\frac{1}{2}$ إلى صورة كسر عشري؛ أضرب الكسر بالعدد 5؛ ليصبح مقامه 10.

$$5 \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 5 \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{}$$

أحل

المسافة المتبقية $km = \boxed{} 3.2 = \boxed{} 5.5$

أنحقق

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلمي



ضرب الأعداد النسبية وقسمتها

5

النتائج: • ضرب أعداداً نسبيةً وأقسمها.



النشاط 1 ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها.

قواعد ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها



عند ضرب عددين لهما الإشارة نفسها تكون إشارة الناتج عدداً موجباً

عند ضرب عددين مختلفين أو قسمتهما في الإشارة تكون إشارة الناتج عدداً سالباً

أجد ناتج ما يلي:

① $(-5) \times 3 =$ $-5 \times 3 = -15$ العددان مختلفان في الإشارة. إذن، ناتج الضرب سالب.	② $-3 \times (-12) =$ $-3 \times (-12) = 36$ العددان لهما الإشارة نفسها. إذن، ناتج الضرب موجب.
③ $-40 \div 8 =$ $-40 \div 8 = -5$ ناتج القسمة سالب إشارتان مختلفتان	④ $-40 \div -8 =$ $-40 \div -8 = 5$ ناتج القسمة موجب إشارتان متشابهتان
⑤ $-7 \times -11 =$	⑥ $-88 \div 8 =$



النشاط 2 ضرب الأعداد النسبية وقسمتها.

أولاً: ضرب الأعداد النسبية

أتعلم

عند ضرب كسرين، أضرب البسط في البسط، والمقام في المقام.
بالرموز $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ حيث $b \neq 0$, $d \neq 0$

أتذكر

أكتب الكسر بأبسط صورة
بقسمة البسط والمقام على
العامل المشترك الأكبر بينهما.

(1) أجد ناتج ما يلي:

$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$ $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	$(-\frac{7}{12}) \times (-\frac{5}{21}) =$ $(-\frac{7}{12}) \times (-\frac{5}{21}) =$ $(-\frac{1}{12}) \times (-\frac{5}{3}) = \frac{5}{36}$
- أقسم العددين على عاملهما المشترك الأكبر (2) - أحدد إشارة الناتج ثم أضرب البسطين وأضرب المقامين	

(2) أجد ناتج ما يلي:

① -2.3×7 -23×7 $= -161$ $= -16.1$ - أحدد إشارة الناتج وأضرب العددين من دون فواصل أضع الفاصلة العشرية بعد منزلة واحدة من اليمين.	② $-4 \frac{1}{3} \times -\frac{7}{9} =$ - أحوّل العدد الكسري إلى كسر غير فعلي $\frac{\square}{3} \times -\frac{7}{9} = \frac{\square}{\square}$
③ $-1.7 \times 3.7 =$	④ $-3 \frac{1}{9} \times -2 \frac{3}{5} =$

أتذكر

أطبق قواعد ضرب الأعداد الصحيحة؛ لتحديد إشارة ناتج ضرب البسطين أو المقامين.

أفكر

حديقة مستطيلة الشكل، طولها $3\frac{1}{2}$ ، وعرضها $2\frac{1}{3}$ وأجد مساحتها:

أتذكر

أن مساحة المستطيل
الطول $\times$ العرض
 $A = l \times w$

أتذكر

إذا كان ناتج ضرب عددين يساوي (1) فإن كلا منهما نظير ضرب للآخر، كما في المثال الآتي:
 $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$ أستنتج أن العدد النسبي $\frac{4}{5}$ هو النظير الضربي للعدد النسبي $\frac{5}{4}$ ، والعكس صحيح أيضًا.

(3) أكمل الجدول الآتي بما يناسبه:

العدد	العدد بصورة $\frac{a}{b}$	النظير الضربي للعدد
-5	$-\frac{5}{1}$	$-\frac{1}{5}$
$\sqrt{25}$		
0.7		
$5\frac{2}{3}$		

ثانيًا: قسمة الأعداد النسبية

أتعلم

لقسمة العدد $\frac{a}{b}$ ، على العدد النسبي $\frac{c}{d}$ ، أضرب في النظير الضربي (المقلوب) $\frac{c}{d}$ ، ثم أطبق قواعد ضرب الأعداد الصحيحة؛ لأحدد إشارة ناتج القسمة.
بالرموز $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$ ، حيث $b, c, d \neq 0$.

(1) أجد ناتج ما يلي:

$$\frac{1}{2} \div 4 =$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{4}{1} =$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

- أكتب العدد الكلي بصورة كسر

- أضرب في النظير الضربي للعدد 4

- أحدد إشارة الناتج، ثم أضرب البسطين ثم أضرب المقامين

(2) أكمل ناتج القسمة في أبسط صورة:

① $-2.14 \div 1.3 =$

$$= -2\frac{14}{100} \div 1\frac{13}{10}$$

$$= -2\frac{14}{100} \div \frac{13}{10}$$

$$= -\frac{214}{100} \times \frac{10}{13}$$

$$= -\frac{214}{130}$$

أحوّل الكسور العشرية إلى كسور عادية

أضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{13}{10}$

أحدد إشارة الناتج، ثم أضرب البسطين، وأضرب المقامين

أكتب الناتج بأبسط صورة، وهو:

② $-2\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} =$

$$-\frac{7}{3} \div \frac{4}{9} =$$

$$-\frac{7}{3} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

③ $0.5 \div \frac{12}{13} =$

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{13}{12} = \frac{\square}{\square}$$

أفكر

تريد سلمى شراء طبق من الحلوى بمبلغ $7\frac{3}{4}$ JD ، فإذا كان سعر القطعة الواحدة $\frac{3}{4}$ JD ، فما عدد القطع التي تستطيع سلمى شراءها بهذا المبلغ:

عدد القطع: أقسم المبلغ الكلي على سعر القطعة الواحدة $7\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$

$$\frac{\square}{\square} \div \frac{3}{4} = \frac{31}{4} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلمي



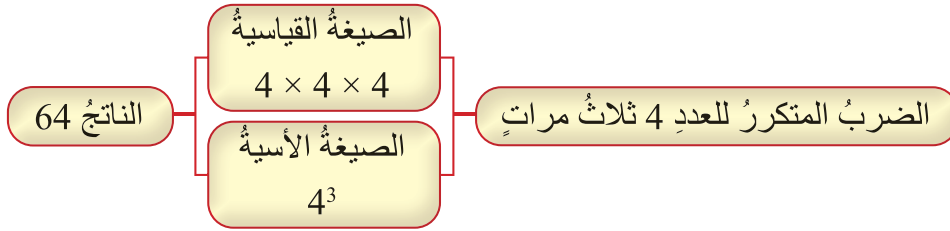
قوانين الأسس الصحيحة

1

النتائج: • أتعرف الأسس والقوى وقواعد ضربها وقسمتها.



النشاط 1 التمييز بين الصيغة الأسية والصيغة القياسية للعدد.



ضرب العدد a في نفسه m مرة a^m

1 (أكمل الجدول الآتي:

النتائج	الصيغة القياسية	الصيغة الأسية
16	$2 \times 2 \times 2 \times 2$ الضرب المتكرر 4 مرات	الأسس $\downarrow$ الأساس 2^4
.....	$2 \times 2 \times 2$	2^3
81	$3 \times 3 \times 3 \times 3$	3^4

الخاصية التجميعية في الضرب $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
الخاصية التبديلية في الضرب $a \times b = b \times a$

2 (أكتب ما يلي بالصيغة الأسية:

1 $5 \times 2 \times 5 \times 5 \times 2$ $(5 \times 5 \times 5) \times (2 \times 2)$ $5^3 \times 2^2$ أستخدم الخاصية التجميعية تعريف الأسس	2 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
3 $C \times C \times D \times C \times D \times C$ $C \times C \times C \times C \times D \times D$ $(C \times C \times C \times C) \times (D \times D)$ $C^4 \times D^2$ أستخدم الخاصية التبديلية في الضرب أستخدم الخاصية التجميعية في الضرب	4 $B \times E \times B \times B \times E \times B \times B \times E$

النشاط 2 قواعد ضرب الأسس وقسمتها.



قاعدة 1 ضرب القوى

لضرب قوتين لهما الأساس نفسه، أجمع أسسهما. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ →

أجد ناتج ما يلي:

① $2^3 \times 2^2 =$ $2^{(3+2)}$ استخدم قانون ضرب القوى $2^5 = 32$	التحقق: $(2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2)$ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $2^5 = 32$
② $(-2)^3 \times (-2)^2 =$ $(-2)^{(3+2)} =$ $(-2)^5 = -32$	$(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$ $-2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2$ الأساس سالب والأس فردي؛ لذا يكون الناتج سالبًا $(-2)^5 = -32$
③ $(-3)^2 \times (-3)^2 =$	الأساس سالب والأس زوجي؛ لذا يكون الناتج موجبًا
④ $4^3 \times 4^2 =$	

أفكر

هل هذه العبارة صحيحة؟ أبرر إجابتي $5^2 \times 5^4 = 5^8$

قاعدة 2 قسمة القوى

لقسمة قوتين لهما الأساس نفسه؛ أطرح أسّ المقام من أسّ البسط $\frac{a^m}{a^n} = a^{(m-n)}$ →

أجد ناتج ما يلي:

① $\frac{3^7}{3^4}$ $\frac{3 \times 3 \times 3 \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3}}$ $3 \times 3 \times 3$ باستخدام القانون $3^{(7-4)} = 3^3 = 27$	② $\frac{(-8)^5}{(-8)^2}$ $(-8)^{\square}$	③ $\frac{6^9}{6^7}$
--	--	---------------------------------------

قاعدة 3 قوة القوة

$$(a^m)^n = a^{m \times n} \longrightarrow \text{لإيجاد قوة القوة؛ أضرب الأسس}$$

أجد ناتج ما يلي:

① $(3^2)^3$ $(3^2) \times (3^2) \times (3^2)$ $3^{(2 \times 2 \times 2)}$ $3^{(2 \times 3)}$ 3^6	② $(4^3)^3$ $4^{\square} \times \square$ $4^{\square}$	③ $(7^4)^2$
--	--	-------------------------------

قاعدة 4 قوة حاصل الضرب

$$(a \times b)^m = a^m \times b^m \longrightarrow \text{لإيجاد قوة حاصل الضرب؛ أجد قوة كل عدد، ثم أضرب}$$

① $(3 \times 5)^4$ $(3 \times 5)(3 \times 5)(3 \times 5)(3 \times 5)$ $3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5$ استخدم الخاصية التبديلية والتجميعية للضرب $(3 \times 3 \times 3 \times 3) (5 \times 5 \times 5 \times 5)$ $3^4 \times 5^4$ استنتج أن	② $(4 \times 6)^3$ $4^{\square} \times 6^{\square}$	③ $(4 \times 7)^2$ $\square^{\square} \times \square^{\square}$
---	---	---

قاعدة 5 قوة ناتج القسمة

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m} \longrightarrow \text{لإيجاد قوة ناتج القسمة؛ أجد كلاً من قوة البسط والمقام، ثم أقسم}$$

① $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$ $\frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5}$ $\frac{2^3}{5^3}$	② $\left(\frac{3}{4}\right)^2$ $\frac{3^{\square}}{4^{\square}}$ $\frac{\square}{\square}$	③ $\left(\frac{4}{7}\right)^3$ $\frac{\square^{\square}}{\square^{\square}}$
--	--	--

قاعدة 6 قاعدة الأسّ السالب

القوة ذات الأساس الصفريّ والأسّ السالب هي مقلوب القوة ذات الأساس غير الصفريّ والأسّ الموجب،
والعكس صحيح $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

1 3^{-5} $\frac{1}{3^5}$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$	2 2^{-4} $\frac{1}{\square}$	3 $\frac{1}{4^{-2}}$
--	-----------------------------------	----------------------

قاعدة 7 قاعدة الأسّ الصفريّ

$$1 = \frac{3^5}{3^5} = 3^{5-5} = 3^0$$

ألاحظ أنّ

أي عدد غير الصفري مرفوعاً للأس صفر يساوي 1

باستخدام قواعد الأسس

أستخدم قوانين الأسس؛ لإيجاد قيم كل من الآتية:

1 $10^0 = \dots\dots\dots$	2 $(-8)^0 = \dots\dots\dots$	3 $7^0 = 1$	4 989^0
5 $2^3 \times 2^4$	6 $\frac{7^9}{7^6}$	7 $(3 \times 6)^2$	8 $\left(\frac{6}{7}\right)^3$
9 $(3^2)^3$	10 $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times 4^7$	11 $8^2 + \frac{5^4}{5^4}$	12 $\frac{6^4 \times 7^5}{6^2 \times 7^3}$

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلّمي



النتائج: • أتعرف الحدود والمقادير الجبرية.



النشاط 1 الحدود والمقادير الجبرية.

$$4x + 3xy + 5$$

مقدار جبري

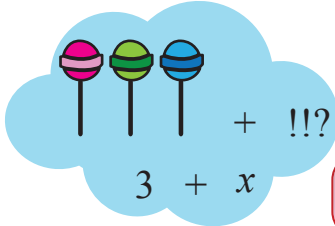
أولاً: التمييز بين الحد الجبري والمقدار الجبري

أجد الحدود الجبرية ومعاملاتها والحدود الثابتة والمقدار الجبري في ما يأتي:

المقدار	الحدود الجبرية	المعاملات	الحد الثابت
$2x + 4$	$2x, 4$	2	4
$3x + 5$			
$\frac{1}{4}x + 3y + 2$			

ثانياً: التعبير عن المسائل الحياتية باستخدام المقادير الجبرية

مع ليلي 3 قطع حلوى أعطاهما أخوها مجموعة من الحلوى، أعبر عن الحلوى التي أصبحت مع ليلي.



أستطيع التعبير عن القيم المجهولة باستخدام الرموز (المتغير) مثل: x, y, z

(1) أعبر بمقدار جبري عن العبارة اللفظية

المقدار الجبري	العبارة اللفظية
$3x$	- ثلاثة أمثال عدد ما
	- إضافة 5 إلى عدد ما
$n \div 6$	- قسمة عدد ما على 6
$y - 4$	- طرح 4 من عدد ما
	- 4 أمثال عدد ما مضاف إليها 2

(2) أكتب مقدارًا جبريًا يمثل ما يأتي:

المقدار الجبري	العبارة اللفظية
	مجموع عدد ما مع 8
	5 أمثال عدد ما
	42 مقسومة على عدد ما
	مساحة ملعب في حيّ مستطيل الشكل طوله 30m وعرضه Lm

ثالثًا: إيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري

(1) أجد قيمة كلٍّ من المقادير الجبرية؛ إذا علمتُ أنَّ $x = 3$ ، $y = 12$ ، $z = 8$ في ما يلي:

أراعي أولويات العمليات الحسابية

أعوّض عن قيمة المتغير بقيمة عددية 1 $4z + 8 - 6 =$ أعوّض قيمة $z = 8$ ثمّ أضرب $4(8) + 8 - 6 =$ أجمع ثمّ أطرح من اليسار إلى اليمين $32 + 8 - 6 =$ $40 - 6 = 34$	2 $5z \div 4 + 5x$ أعوّض قيمة $z=8$، $x=3$ في المقدار أضرب ثمّ أقسم من اليسار إلى اليمين $5() \div 4 + 5()$ $\div$ + $10 + 15 =$
3 $2y \div 3z$ $\div$ $\div$ =	

(2) أجد قيمة المقدار الجبري؛ إذا علمتُ أنَّ $b = 5$ ، $a = 3$ في ما يلي:

1 $(2b - 3)^2 + a$	2 $a^2 \div 3 + 2b$

(3) أجد قيمة المقدار الجبري؛ إذا علمتُ أنَّ $d = -3$ ، $m = 3$:

$(m^2 - 4m) - 6 \div d$

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلّمي



ضرب المقادير الجبرية

5

النتائج: • ضرب المقادير الجبرية وأبسطها.



النشاط 1 ضرب المقادير الجبرية.

أولاً: ضرب حد جبري في حد جبري آخر
أجد ناتج ما يلي:

$3 \times 2y$
أضرب الثابت بمعامل y
 $3 \times 2y = 6y$

أو

$3 \times 2y$
مفهوم الضرب: أجمع الحد $2y$ ثلاث مرات.
 $2y + 2y + 2y = 6y$ جمع متكرر

1 $4 \times 6w = 24w$ أضرب الحد الثابت بمعامل w	2 $5y \times 3y = 15y^2$ أضرب المعاملات معاً، والمتغيرات معاً استخدم قواعد الأسس $a^m \times a^n = a^{m+n}$
---	--

$a+4$
 $3a$

a^2	a	a	a	a
a^2	a	a	a	a
a^2	a	a	a	a



ثانياً: ضرب حدًا جبريًا في مقدار جبري
1) أجد ناتج $3a(a+4)$ بالاستعانة بنموذج المساحة

$3a^2 + 12a$
أستطيع حلها باستخدام خاصية التوزيع وقواعد الأسس
 $3a(a+4) = 3a^2 + 12a$

$2y+1$
 $2y$

y^2	y^2	y
y^2	y^2	y

 $4y^2 + 2y$



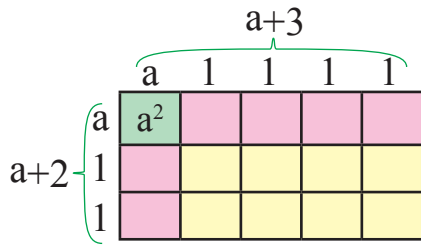
2) أجد ناتج ما يلي $2y(2y+1)$ بالاستعانة بنموذج المساحة.

أستطيع أيضاً أن أحلها باستخدام خاصية التوزيع وقواعد الأسس
 $2y(2y+1) = \dots + \dots$
 $= \dots + \dots$

3) أجد ناتج كل مما يلي:

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

ثالثاً: ضرب مقدار جبري في مقدار جبري آخر



(1) أجد ناتج $(a+3)(a+2)$ ؛ باستخدام نماذج المساحة

طول المستطيل الكبير $(a+3)$ وحدات وعرضه $(a+2)$ وحدات

مساحة المستطيل الكبير تساوي ناتج ضرب المقيارين الجبريين

مساحة المربع الأخضر تساوي $a \times a = a^2$ وحدة مربعة

مساحة كل واحد من المستطيلات الحمراء تساوي

مساحة كل واحد من المستطيلات الصفراء تساوي

إذن مساحة المستطيل الكبير هي

$$(a+3)(a+2)$$

أفصل المقدار $(a+3)$ إلى حدين 3، a ثم أضرب كلًّا منهما في المقدار $(a+2)$.

$$a(a+2) + 3(a+2)$$

$$(a^2 + 2a) + (3a + 6)$$

$$a^2 + (2a + 3a) + 6$$

$$a^2 + 5a + 6$$

أستخدم خاصية التوزيع.

أجمع الحدود المتشابهة.

أكتب المقدار في أبسط صورة.

(2) أجد ناتج ما يأتي $(b+2)(b-4)$ باستخدام:

نماذج المساحة	خاصية التوزيع

(3) أجد ناتج كلٍّ مما يأتي:

① $(z+3)(z+4)$	② $(2w+5)(w-2)$

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلمي



النتائج: • أحلّ معادلةً بمتغيرٍ واحدٍ.



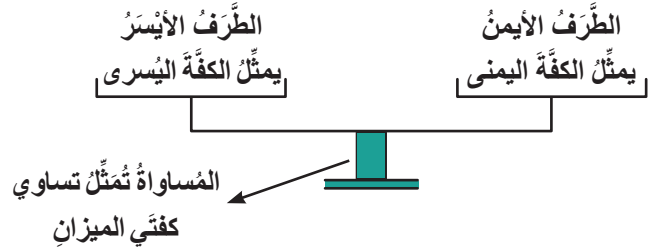
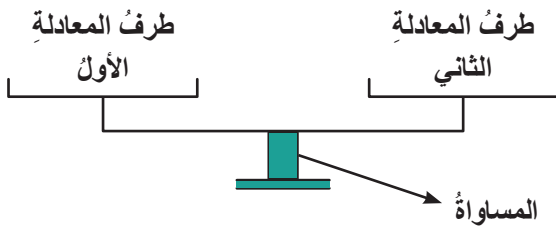
النشاط 1 خصائص المساواة.

أتذكّر

المقدار الجبري: عبارة تحتوي على متغيرات وأعداد تفصل بينها عمليات. مثلاً $2x + 6$

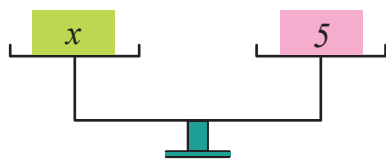
أتذكّر

المعادلة: جملة تتضمن مساواة (=) تدلّ على تساوي المقدارين في طرفيها، وقد تتضمن المعادلة أعداداً مجهولة تُسمّى المتغيرات، ويُعبّر عنها بأحرف مثل x, y .

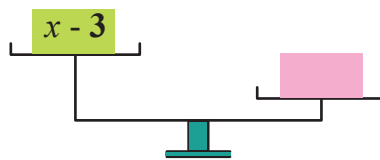


1) ألاحظ كفتي الميزان

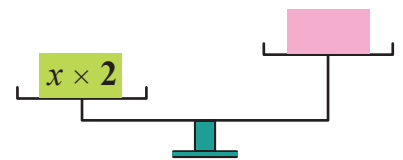
إذا بدأت المساواة بين x والعدد 5 ؛ فما الذي تضعه في الكفة اليمنى لتبقى المعادلة صحيحة؟



$$x = 5$$



$$x - 3 = \dots\dots\dots$$



$$x \times 2 = \dots\dots\dots$$

(2) أسجّل ملاحظاتي حول خصائص المساواة، وأناقشها مع معلّمي وزملائي.

أستنتج

- لتبقى المساواة في المعادلة صحيحة؛ يجب مراعاة ما يأتي:
- عند (إضافة/ جمع) عددٍ ما إلى أحد طرفي المعادلة فيجب إضافة العدد نفسه إلى الطرف الآخر.
- عند طرح عددٍ ما من أحد طرفي المعادلة فيجب طرح العدد نفسه من الطرف الآخر.
- عند ضرب أحد طرفي المعادلة في عددٍ ما فيجب ضرب الطرف الآخر في العدد نفسه.
- عند قسمة أحد طرفي المعادلة على عددٍ ما (والعدد $\neq$ صفراً) فيجب قسمة الطرف الآخر على العدد نفسه.

النشاط 2 حلّ المعادلات.



أتذكّر

حلّ المعادلة يعني إيجاد قيمة المتغير التي تجعل المساواة صحيحة.
مثل: حلّ المعادلة $x + 1 = 5$ هو $x = 4$ لأنّه بتعويض العدد 4 مكان x أحصل على عبارة رياضية صحيحة وهي: $(4 + 1 = 5)$.

(1) أجد كتلة كيس الفاكهة في الشكل المجاور

	أطرح 1 من كفتي الميزان لجعل كيس الفاكهة على طرف والأعداد على طرف آخر.	كتلة كيس الفاكهة 6 KG

(2) أحلّ المعادلات الآتية وأتحقق من حلّي:

① $m + 6 = 13$

$m + 6 = 13$

$-6 \quad -6$

$m = 7$

المعادلة الأصلية

أجعل المتغير على طرفٍ والأعداد على الطرف الآخر، أطرح 6 من الطرفين

وبما أن المتغير على طرفٍ وحده أكون قد أنهيت الحلّ

التحقق من صحة الحلّ

أعوض قيمة $m = 7$ في المعادلة

$7 + 6 = 13$

$13 = 13$

بما أن الطرفين متساويان إذن الحلّ صحيح ✓

② $f - 4 = 5$

$f - 4 = 5$

.....
.....

$f = 9$

المعادلة الأصلية

أجعل المتغير على طرفٍ والأعداد على الطرف الآخر، ثم أجمع 4 إلى الطرفين.

بما أن المتغير على طرفٍ وحده أكون قد أنهيت الحلّ

التحقق من صحة الحلّ

.....
.....
.....

③ $5x + 7 = 22$

$5x + 7 = 22$

$5x = 15$

$x = 3$

المعادلة الأصلية

لماذا؟

لماذا؟

التحقق من صحة الحلّ

.....
.....
.....

④ $4(3y - 5) = 28$

$4(3y - 5) = 28$

$4 \times 3y - 4 \times 5 = 28$

$12y - 20 = 28$

.....
.....
 $y =$

المعادلة الأصلية

خاصية التوزيع

أضرب وأكمل حلّ المعادلة

أتذكر

خاصية توزيع الضرب على الجمع كالآتي:

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

⑤ $5a + 12 = 2a + 27$

$3a + 12 = 27$

لماذا؟

.....

⑥ $3(2t + 3) = 4t + 11$

أفكر

هل توجد طريقة أخرى لحل المثال؟

النشاط 3 حل المسألة باستخدام المعادلات.



(1) أكمل الجدول الآتي:

المقدار الجبري	الجملة
$5x$	خمسة أمثال x
	مثلا x
$x + 7$	إضافة 7 ل x
	إضافة 4 ل x
	طرح 5 من x



(2) لدى طارق 5 مجموعات متساوية من الطوابع البريدية أضاف إليها 4 طوابع فأصبح مجموع ما لدى طارق هو 39 طابعاً، أجد الطوابع في المجموعة الواحدة:



① أرمز إلى الطوابع في المجموعة الواحدة برمز، وليكن a

② عدد الطوابع في المجموعات الخمس

③ أضيف الطوابع الأربعة المتبقية فيصبح الناتج

 +  = $5a + 4$

أحل المعادلة $5a + 4 = 39$ ← الحل:

(3) لدى ميس مبلغ من المال بالدينار، إذا ضربَ بالعدد 3 وطرحنا منه 2 كَانَ المبلغُ الناتجُ مساوياً لجمع 8 إلى المبلغ، أجدُ ما لدى ميس من الدنانير وأتحقق من صحة الحل .

أرمزُ إلى المبلغ الذي مع ميس برمزٍ وليكن d

$$3d - 2 = d + 8$$

$$3d - 2 =$$

$$3d - 2$$

$$3d$$

$$d$$

لدى ميس مبلغ من المال بالدينار، إذا ضربَ بالعدد 3 وطرحنا منه 2 كَانَ الناتجُ مساوياً لجمع 8 إلى المبلغ، أجدُ ما لدى ميس من الدنانير وأتحقق من صحة الحل.

أفهمُ

أخطئُ

أحلُّ

أتحقق

(4) أجدُ العدد الذي أربعة أمثاله مطروحاً منه 5 يكونُ مساوياً للعدد 11.

أضعُ ✓ أسفلَ الصورة التي تمثلُ تعلُّمي



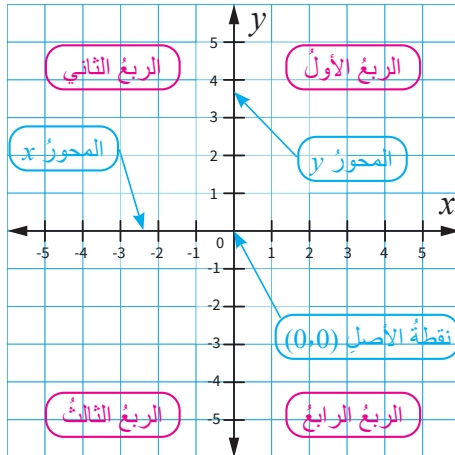
تمثيل الاقتران الخطي بيانياً

5

النتائج: • أمثل الاقتران الخطي بيانياً.



النشاط 1 تمثيل الأزواج المرتبة (x, y) (على المستوى الإحداثي)

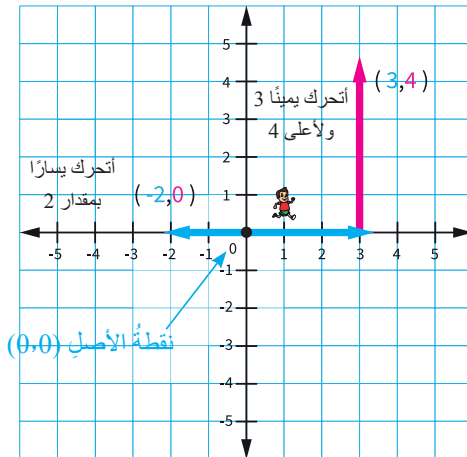


1) أمثل كلاً من الأزواج المرتبة التالية على المستوى الإحداثي

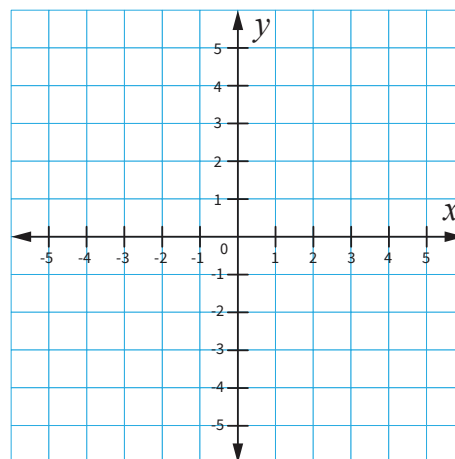
① $(3, 4)$

الخطوة ①	أبدأ من نقطة الأصل $(0, 0)$ وأتحرك على محور x باتجاه اليمين (لأن قيمة الإحداثي x موجبة) بمقدار 3 وحدات فأقف عند النقطة $(3, 0)$
الخطوة ②	من النقطة $(3, 0)$ أتحرك 4 خطوات إلى الأعلى (لأن قيمة الإحداثي y موجبة)

② $(-2, 0)$



الخطوة ①	أبدأ من نقطة الأصل $(0, 0)$ وأتحرك على محور x باتجاه اليسار (لأن قيمة الإحداثي x سالبة) بمقدار 2 وحدات فأقف عند النقطة $(-2, 0)$
الخطوة ②	لا أتحرك من النقطة $(-2, 0)$ ؛ لأن قيمة الإحداثي $y = 0$



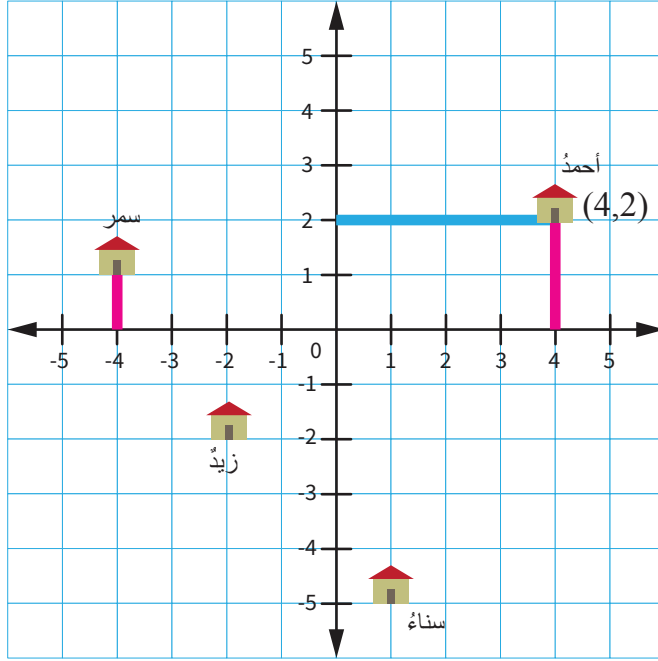
2) أستعمل مستوى الإحداثيات التالي لأعين النقاط المعطاة

① $(1, 4)$ ② $(-2, 3)$ ③ $(-1, -2)$ ④ $(0, -5)$

⑤ $(5, -2)$ ⑥ $(5, 0)$

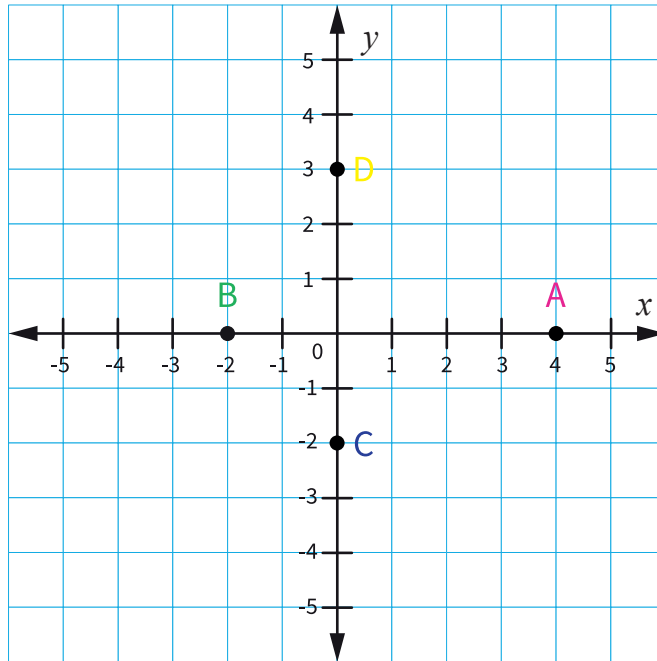


النشاط 2 إيجاد إحداثيات نقطٍ من المستوى الإحداثي.



1) أجدُ إحداثياتِ النقطةِ التي تحدّدُ موقعَ منزلِ أحمدَ.
أنزلُ عمودًا من منزلِ أحمدَ على المحورِ x ،
فأجدُ أنّه يقابلُ العددَ 4 ثم أنزلُ عمودًا من منزلِ
أحمدَ على المحورِ y ، فأجدُ أنّه يقابلُ العددَ 2.
إذنُ إحداثياتُ النقطةِ التي تحدّدُ موقعَ منزلِ أحمدَ
هي (4, 2)

أحدّدُ إحداثياتِ النقطةِ التي تُحدّدُ موقعَ منزلِ كلِّ
من: سمر، وزيد و سناء
سمرُ (,)
زيدُ (,)
سناءُ (,)



2) أجدُ إحداثياتِ النقطِ A, B, C, D

1) إحداثياتُ A

ألاحظُ أنّ A تقعُ على محورِ x عندَ 4

إذنُ A (4, 0)

2) إحداثياتُ B

3) إحداثياتُ C

ألاحظُ أنّ C تقعُ على محورِ x عندَ -2 إذنُ

C (0, -2)

4) إحداثياتُ D



النشاط 3 تمثيل الاقتران الخطي بيانياً.

(1) أكمل جداول المدخلات والمخرجات للاقتران الآتية، وأمثلها بيانياً

① $x \mapsto 2x - 3$

المدخل x	المخرجة $y = 2x - 3$	الزوج المرتب (المخرجة، المدخل) (x, y)
0	$2(0) - 3 = -3$	$(0, -3)$
1	$2(1) - 3 = \dots$	$(1, \dots)$
2	$2(\dots) - 3 = 1$	$(\dots, 1)$
3		$(\dots, \dots)$

إن الأزواج المرتبة تنتج من تعويض قيم المدخلات في المعادلة $y = 2x - 3$ لتمثيل الاقتران بيانياً؛ اتبع الخطوات الآتية:

الخطوة ①	الخطوة ②
أعین الأزواج المرتبة $(0, -3), (1, -1), (2, 1), (3, 3)$ على المستوى الإحداثي	أصل بين الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي بخط مستقيم، وأمد الخط من الجهتين (لماذا؟)

ألاحظ أن التمثيل البياني على شكل خط مستقيم؛ لذلك يُسمى $y = 2x - 3$ اقتراناً خطياً.

2 $x \mapsto 2(x+1)$

أتذكرُ

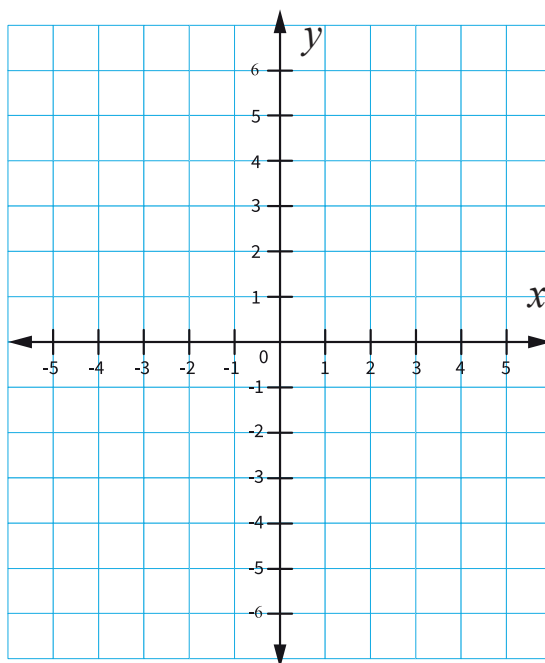
أختارُ قيمَ المدخلاتِ وأعوضُها في المعادلة.

المدخلُ x	المخرجةُ $y = 2(x+1)$	الزوجُ المرتبُ (المخرجةُ، المدخلُ) (x, y)
0	$2(0+1) = 2$	$(0, 2)$
1	$2(1+1) = \dots\dots\dots$	$(\quad, \quad)$
2	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
-1	$2(-1+1) = 2 \times 0 = 0$	$(-1, 0)$
-2	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$

ألاحظُ أنَّ الأزواجَ المرتبةَ تنتجُ من تعويضِ قيمِ المدخلاتِ في المعادلة لتمثيلِ الاقترانِ بيانياً؛ أنفذُ ما يأتي:

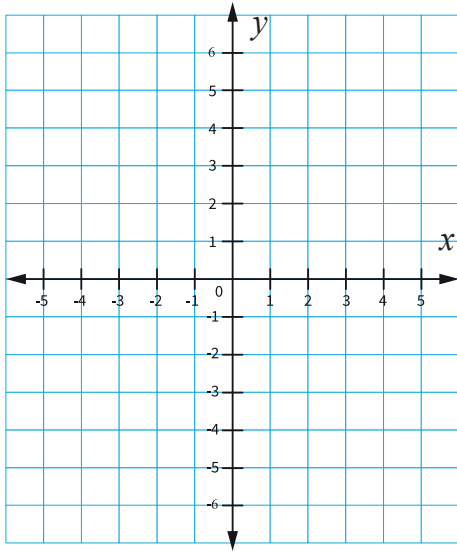
الخطوةُ ① أعيِّنُ الأزواجَ المرتبةَ $(0,2), (1,\dots), (2,\dots), (-1,\dots), (-2,\dots)$ على المستوى الإحداثي.

الخطوةُ ② أصلُ بينَ الأزواجَ المرتبةَ على المستوى الإحداثي وأمدُّ الخطَّ من الجهتين.



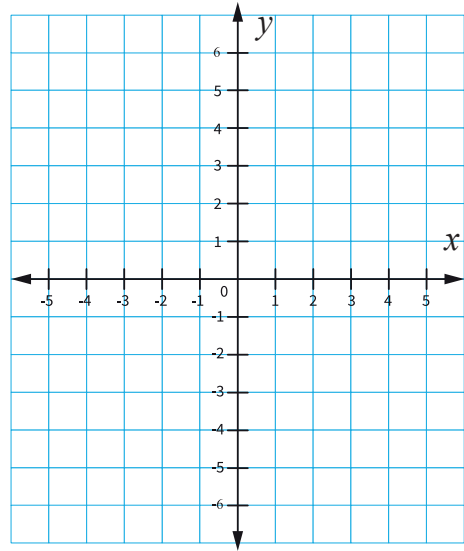
3 $x \rightarrow 2x - 2$

المدخله x	المخرجه y	الزوج المرتب (x,y)
.....		
.....		
.....		



4 $x \rightarrow 3(x - 2)$

المدخله x	المخرجه y	الزوج المرتب (x,y)
.....		
.....		
.....		



النشاط 4 مسائل حياتية.



تقدم إحدى الشركات زيادةً سنويةً على راتب الموظف قدرها 10 دنانير، أكتب معادلةً من متغيرين تمثل مقدار زيادة راتب الموظف بعد مرور عدد من السنوات، ثم أُمثل المعادلة بيانيًا.

أضع ✓ أسفل الصورة التي تمثل تعلمي

