

استكشاف الأعداد النسبية وتبسيطها Exploring and Simplifying Rational Numbers

١-٢

سوف تتعلم : استكشاف الأعداد النسبية وتبسيطها .



نشاط (١) :

اشترى سمير خمس نسخ من الكتاب نفسه ليهدئها لأصدقائه بمبلغ ٤ دنانير ، فما ثمن الكتاب الواحد ؟

أجب عمّا يلي :

$$\text{ثمن الكتاب الواحد} = \frac{4}{5} = 0.8 \text{ دينار}$$

هل ثمن الكتاب الواحد هو عدد $\in \mathbb{Z}$ ؟ لا

هل ثمن الكتاب عدد $\in \mathbb{Q}$ ؟ لا

∴ الناتج هو النسبة بين ٤ ، ٥ وهو عدد على صورة $\frac{4}{5}$

نلاحظ ما يلي : $\frac{4}{5} \notin \mathbb{Z}$ ، $\frac{4}{5} \in \mathbb{Q}$.

$\frac{4}{5} \in$ لمجموعة جديدة من الأعداد نسميها مجموعة الأعداد النسبية حيث $4 \in \mathbb{Z}$ ، $5 \in \mathbb{Z}$

مجموعة الأعداد النسبية \mathbb{Q} :

هي مجموعة الأعداد التي يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ حيث a ، b عددان صحيحان ، $b \neq 0$.

نعبّر عنها : $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} : a \in \mathbb{Z} ، b \in \mathbb{Z} ، b \neq 0 \right\}$

$\mathbb{Q} = \mathbb{Z} \cup \left\{ \frac{a}{b} : a \in \mathbb{Z} ، b \in \mathbb{Z} ، b \neq 0 \right\}$ هي مجموعة الأعداد النسبية السالبة ،

\mathbb{Q}^+ هي مجموعة الأعداد النسبية الموجبة .

أمثلة الأعداد النسبية :

$$\dots ، ٠ ، ٤ ، ٢- ، ٠ ، ٦ ، \frac{7}{11} ، \frac{3-}{5} \dots$$

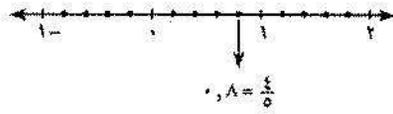
* كل عدد طبيعي هو عدد نسبي لأنه يمكن وضعه على صورة $\frac{a}{b}$.

* كل عدد صحيح هو عدد نسبي لأنه يمكن وضعه على صورة $\frac{a}{b}$.

معلومات مفيدة :
يستخدم صانعو الملاءات الأعداد النسبية كل يوم لإيجاد قياسات دقيقة وتكرار الأنماط .



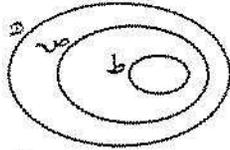
• أين يقع العدد $\frac{4}{5}$ على خط الأعداد؟



لاحظ أن: $0.8 = \dots = \frac{12}{15} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

كلها كسور متكافئة وصور مختلفة لعدد نسبي واحد.

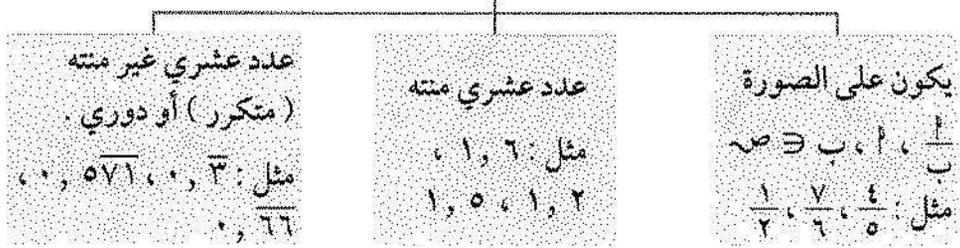
فكر وناقش



استعن بالشكل المقابل وأعط أمثلة لكل من ط، ص

على صورة $\frac{1}{b}$

الأعداد النسبية



الأعداد غير النسبية



تدريب (1)

ضع كلاً مما يلي على صورة $\frac{1}{b}$:

0.3	1.6	$1\frac{1}{2}$	0
$\frac{3}{10}$	$\frac{16}{10}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{0}{1}$

تدريب (2)

ضع \exists أو \nexists لتحصل على عبارات صحيحة:

$\exists \quad \exists \quad 17$	$\exists \quad \exists \quad 17$	$\exists \quad \exists \quad 17$
$\exists \quad \exists \quad 0-$	$\exists \quad \exists \quad 0-$	$\exists \quad \exists \quad 0-$
$\exists \quad \exists \quad \frac{2-}{4}$	$\exists \quad \exists \quad \frac{2-}{4}$	$\exists \quad \exists \quad \frac{2-}{4}$
$\exists \quad \exists \quad 0.3$	$\exists \quad \exists \quad 0.3$	$\exists \quad \exists \quad 0.3$

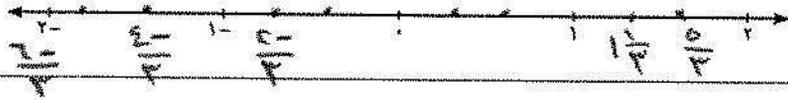
مثال (١) :

مثّل الأعداد التالية على خطّ الأعداد .

$$\frac{6}{3} ، \frac{4}{3} ، \frac{2}{3} ، \frac{5}{3} ، 1\frac{1}{3}$$

الحلّ : 2 ، $1\frac{1}{3}$ ، $1\frac{2}{3}$ ، $1\frac{1}{3}$ ، $1\frac{2}{3}$

خطوة (١) : نرسم خطّ الأعداد محدّدين الصفر ووحدة متساوية .



خطوة (٢) : نقسّم كلّ وحدة إلى ٣ أجزاء متساوية تمثل مقام ٣ .



خطوة (٣) : نعيّن النقاط المطلوبة .



تدرّب (٣) :

مثّل الأعداد التالية على خطّ الأعداد .

$$2 = \frac{8}{4} ، 0,5 ، \frac{3}{4} ، 1,25$$



تدرّب (٤) :

أكمل الجدول التالي :

العدد	٥-	صفر	٣	$\frac{5}{6}$	٠,٧	١,٤-
المعكوس الجمعي	٥	صفر	٣-	$\frac{5}{6}$	٠,٧-	١,٤
المطلق	٥	صفر	٣	$\frac{5}{6}$	٠,٧	١,٤

ملاحظة :
لايجاد المعكوس والمطلق ،
نستخدم طريقة
الأعداد الصحيحة .

تذكر أنّ :
- يرمز للمطلق | |
- والمعكوس - هو -

مثال (٢) :

أكتب العدد $\frac{12}{18}$ في أبسط صورة .

يوسف



أنا سأبسط بالقسمة على ٦

$$\frac{12}{18} = \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$$

بدر



أنا سأبسط بالقسمة على ٢ ثم ٣

$$\frac{12}{18} = \frac{12 \div 2}{18 \div 2} = \frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

فكر وتناقش

في مثال (٢) السابق ، من منهما طريقته أفضل ؟ فسّر إجابتك .

تمرّن :

١ أي من الأعداد التالية نسبي ؟ وأيها غير نسبي ؟

X	٧,٥٢٣٩٨ ...	✓	١,٧٥-	✓	١٥,١	✓	$\frac{22}{7}$
✓	٠,٦	✓	٠,١١٣	X	١١٧	✓	$1\frac{7}{9}$

٢ مثل الأعداد النسبية التالية على خط الأعداد .

$$1\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}, ٠,٦, ١,٤, ١\frac{4}{5}$$



٣ أكتب كلاً مما يلي في أبسط صورة .

$\frac{1}{4} \neq \frac{5}{4}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{5}{9} = \frac{25}{45}$	$\frac{1}{2} = \frac{12}{24}$
$2 = \frac{24}{12}$	$\frac{14}{10} = \frac{7}{5} = ١,٤$	$٤ = \frac{8}{2}$	

في التمرينين (٤، ٥) اختر الإجابة الصحيحة :

$$\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$$

٠,٦	٠,٦-	٠,٠٦	٠,٠٦-
-----	------	------	-------

٤ العدد النسبي الدوري هو :

$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$
---------------	---------------	---------------	---------------

تذكّر أن :

- $\frac{1}{b} = \frac{1}{b}$ حيث $b \neq 0$
- $\frac{1}{b} = \frac{1}{b}$
- $\frac{1}{b} = \frac{1}{b}$
- $\frac{1}{b} = \frac{1}{b}$ عدد صحيح
- عندما يقل القسمة على b ، $b \neq 0$ ، ب
- $\frac{b}{b} = 1$ كتابة غير معرّفة