

# الفصل ( ١ ) الجبر : الأعداد النسبية الدرس ١ - ٤



## قسمة الأعداد النسبية

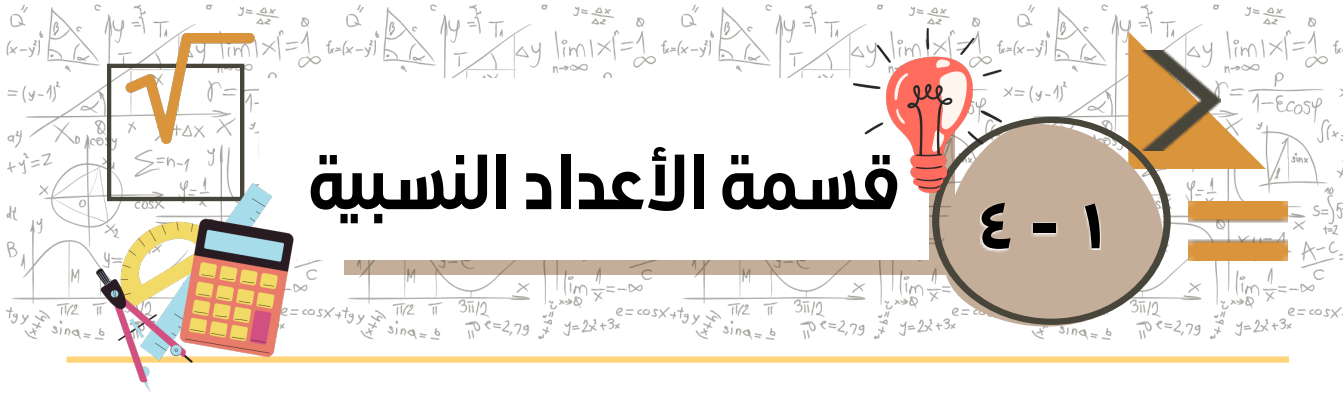
Σ - 1

**تَذَكُّر**

$$\frac{18}{22} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{11}$$

abunji

$$\frac{y}{17}$$



# قسمة الأعداد النسبية

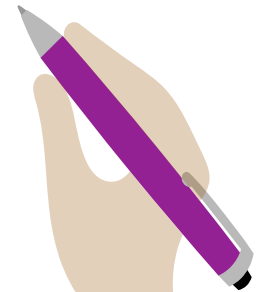
١ - ٤

سنتعلم اليوم :



النظير الضربي ☒

قسمة الأعداد النسبية ☒





# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

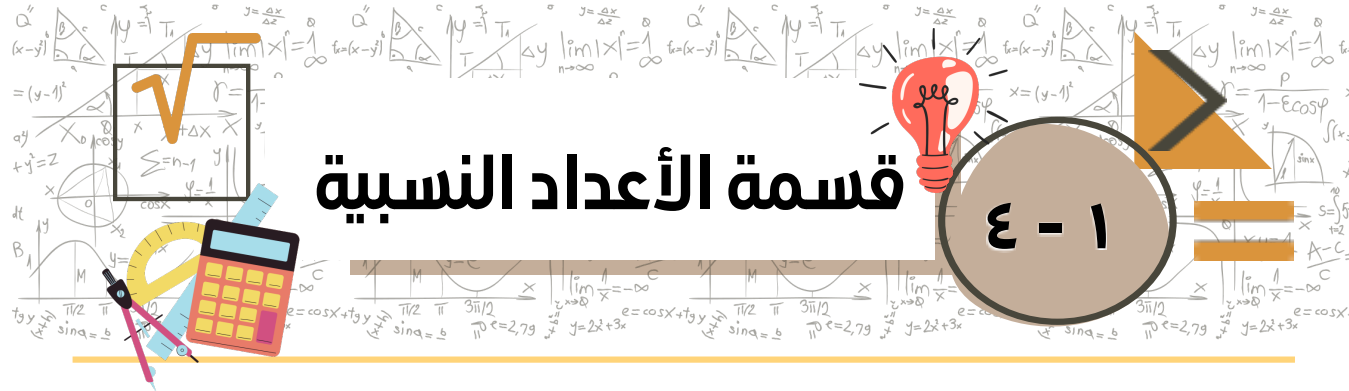
استعد



**حيوانات:** يعتبر الفهد  
الصيد أسرع الحيوانات  
الثديّة؛ إذ تصل سرعته إلى  
١٢٠ كيلومترًا في الساعة  
تقريبًا، بينما تبلغ سرعة  
السنجاب سدس سرعة الفهد.

- ١ أوجد قيمة  $١٢٠ \div ٦$
- ٢ أوجد قيمة  $١٢٠ \times \frac{1}{٦}$
- ٣ قارن بين قيمتي  $١٢٠ \div ٦$  و  $١٢٠ \times \frac{1}{٦}$
- ٤ ماذا تستنتج حول العلاقة بين القسمة على ٦ ، والضرب في  $\frac{1}{٦}$  ؟





# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

إذا كان ناتج ضرب عددين يساوي ( ١ ) فإن كلا منهما يُسمى **نظيرًا ضربيًا** أو **مقلوبًا للعدد** الآخر. فيكون مثلاً كلٌّ من العددين ٦ ،  $\frac{1}{6}$  نظيرًا ضربيًا للآخر؛ لأن ناتج ضربهما يساوي ( ١ ).

| خاصية النظير الضربي                                         |       | مفهوم أساسي                                              |
|-------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|
| التعبير اللفظي: ناتج ضرب العدد في نظيره الضربي يساوي ( ١ ). |       |                                                          |
| الأمثلة:                                                    | أعداد | جبر                                                      |
| $1 = \frac{4}{3} \times \frac{3}{4}$                        |       | $1 = \frac{b}{a} \times \frac{a}{b}$ ، حيث $a, b \neq 0$ |

# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

النظير الضربي ☒

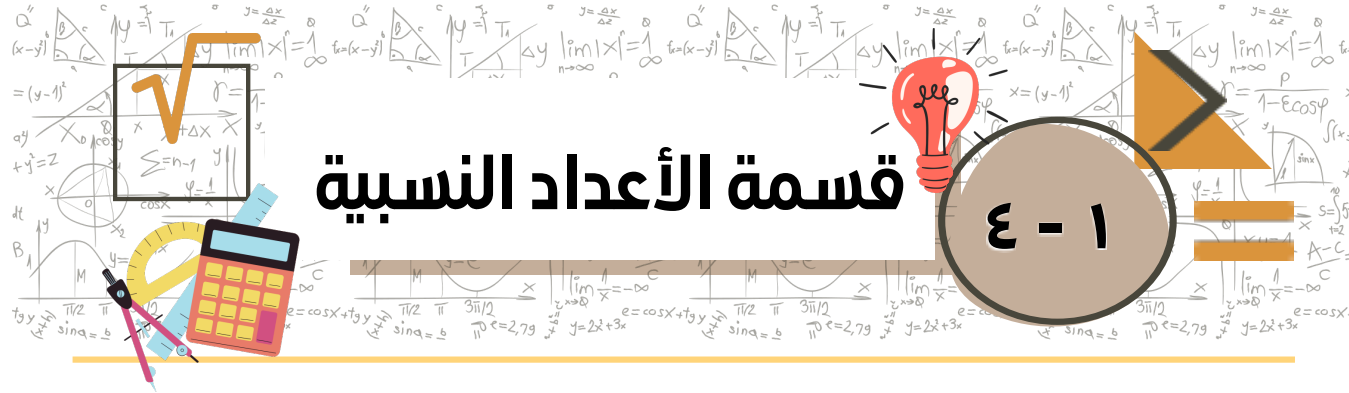


اكتب النظير الضربي للعدد  $-\frac{2}{3}$  ٥

اكتب  $-\frac{2}{3}$  ٥ على صورة كسر اعتيادي.

بما أن  $-\frac{2}{3} = -\frac{17}{3} \times (-\frac{3}{17})$  ، فإن النظير الضربي للعدد  $-\frac{2}{3}$  ٥ هو  $-\frac{3}{17}$

مثال :



تحقق من فهمك :

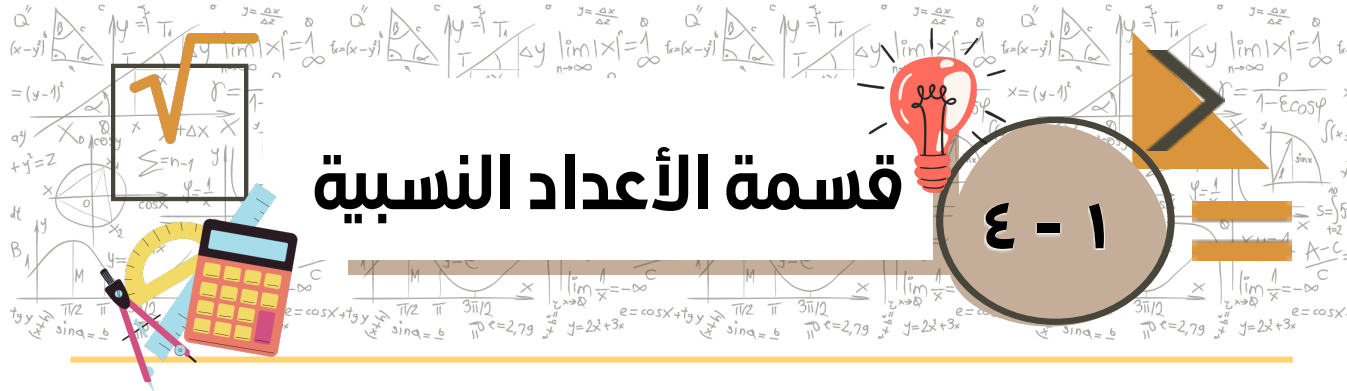


اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

٧ (ج)

٥/٨ (ب)

١ - ٢/٣ (أ)



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

يستعمل النظير الضربي في عملية القسمة، فالعملية  $\frac{أ}{د} \div \frac{ب}{ج}$  تُكتب كما يأتي:

اضرب البسط والمقام في  $\frac{ج}{ج}$  وهو  
النظير الضربي للعدد  $\frac{ج}{د}$ .

$$1 = \frac{ج}{ج} \times \frac{ج}{د}$$

$$\frac{\frac{أ}{د} \times \frac{ب}{ج}}{\frac{ج}{ج} \times \frac{د}{د}} = \frac{\frac{أ}{د} \times \frac{ب}{ج}}{1} =$$

$$\frac{أ}{د} \times \frac{ب}{ج} =$$

**إرشادات للدراسة**

**الكسور المركبة**

تذكر أن خط الكسر يمثل

القسمة، لذا فإن:

$$\frac{\frac{أ}{ب}}{\frac{ج}{د}} = \frac{أ}{ب} \div \frac{ج}{د}$$

مفهوم أساسي

قسمة الأعداد النسبية

**التعبير اللفظي:** لقسمة عدد نسبي على آخر اضرب في النظير الضربي للمقسوم عليه.

**جبر**

$$\frac{أ}{د} \times \frac{ب}{ج} = \frac{ج}{د} \div \frac{ب}{ج}$$

حيث: ب، ج، د  $\neq 0$

**أعداد**

$$\frac{٤}{٣} \times \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٥}$$

**الأمثلة:**



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

## قسمة الأعداد النسبية ☒



أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$\frac{6}{7} \div \frac{4}{5} =$$

اضرب في النظير الضربي للعدد  $\frac{6}{7}$ ، وهو  $\frac{7}{7}$ .

$$\frac{6}{7} \times \frac{7}{5} = \frac{6}{5}$$

اقسم العددين - ٤، ٦ على قاسمهما المشترك الأكبر (٢).

$$\frac{6}{5} \times \frac{1}{1} = \frac{6}{5}$$

اضرب.

$$\frac{14}{15} =$$

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

$$\frac{7}{3} - = 3\frac{1}{3} - , \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{7}{3} -\right) \div \frac{14}{3} = \left(3\frac{1}{3} -\right) \div 4\frac{2}{3}$$

النظير الضربي للعدد  $\frac{7}{3}$  هو  $\frac{3}{7}$ .

$$\left(\frac{7}{3} -\right) \times \frac{3}{14} =$$

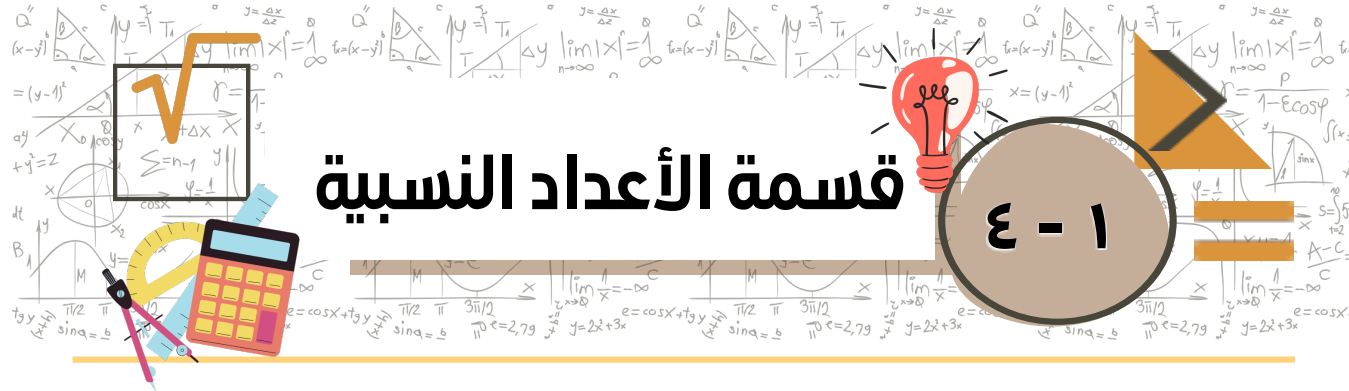
اقسم ٧، ١٤ على قاسمهما المشترك الأكبر (٧).

$$\left(\frac{7}{3} -\right) \times \frac{1}{4} =$$

اضرب وبسط.

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

مثال:



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

تحقق من فهمك :



أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

و)  $(-\frac{3}{5}) \div \frac{2}{3}$

هـ)  $\frac{7}{8} \div \frac{1}{4}$

د)  $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$

ط)  $12 \div 1\frac{1}{2}$

ح)  $2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2}$

ز)  $(2\frac{1}{5} -) \div 2\frac{3}{4}$

## إرشادات للدراسة

القسمة على عدد صحيح

عند القسمة على عدد

صحيح أعد كتابة ذلك العدد

على صورة كسر غير فعلي،

ثم اضرب في مقلوبه .

# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

## مثال من واقع الحياة

**أعلام:** تُعدّ منى وزميلاتها نماذج لعلم المملكة العربية السعودية. فإذا كان العلم الواحد يحتاج إلى  $1\frac{1}{4}$  متر مربع من القماش، فما عدد الأعلام التي يمكن صنعها باستعمال ٢١ مترًا مربعًا من القماش؟

اقسم ٢١ على  $1\frac{1}{4}$   
 $21 \div 1\frac{1}{4} = 21 \div \frac{5}{4} = 21 \times \frac{4}{5} = \frac{84}{5} = 16\frac{4}{5}$   
 اكتب ٢١ على الصورة  $\frac{21}{1}$ ، و  $1\frac{1}{4}$  على صورة  $\frac{5}{4}$ .

اضرب في النظير الضربي للعدد  $\frac{4}{5}$ ، وهو  $\frac{4}{5}$  واقسم  
 العددين ٨٤، ٥ على قاسمهما المشترك الأكبر وهو ٥.

$$16\frac{4}{5} = \frac{84}{5} = 16\frac{4}{5}$$

إذن يمكن صنع ١٦ علمًا باستعمال ٢١ مترًا مربعًا من القماش.



بسم الله الرحمن الرحيم



الرابط بالحياة:

علم المملكة العربية السعودية علم أخضر مكتوب عليه (لا إله إلا الله محمد رسول الله) بخط الثلث، تحتها سيف عربي تنجه قبضته نحو سارية العلم، ولون الكتابة والسيف هو اللون الأبيض.





## قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

تحقق من فهمك :



ي) ما عدد رقائق الخشب بسبك  $\frac{1}{4}$  سم التي يمكن صنعها باستعمال  
٣٦ ستمترًا من الخشب؟



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

تأكد:

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

$$2\frac{3}{4} - \textcircled{3}$$

$$12 - \textcircled{2}$$

$$\frac{5}{7} \textcircled{1}$$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$\frac{1}{2} \div \frac{5}{8} \textcircled{5}$$

$$\left(\frac{7}{8} -\right) \div \frac{7}{16} - \textcircled{7}$$

$$3 \div \frac{9}{10} \textcircled{9}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} \textcircled{4}$$

$$\left(\frac{9}{10} -\right) \div \frac{3}{8} \textcircled{6}$$

$$8 \div \frac{4}{5} \textcircled{8}$$



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

تدرب :

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

$$\frac{5}{8} - 14 \quad \frac{7}{9} - 13$$

$$3\frac{2}{5} - 17 \quad 18 - 16$$

$$15 - 15$$

$$4\frac{1}{8} - 18$$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{8} - 20 \quad \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} - 19$$

$$\left(\frac{2}{3} - \right) \div \frac{3}{10} - 24 \quad \frac{3}{4} \div \frac{4}{5} - 23$$

$$3 \div \frac{9}{16} - 28 \quad 4 \div \frac{2}{5} - 27$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} - 21$$

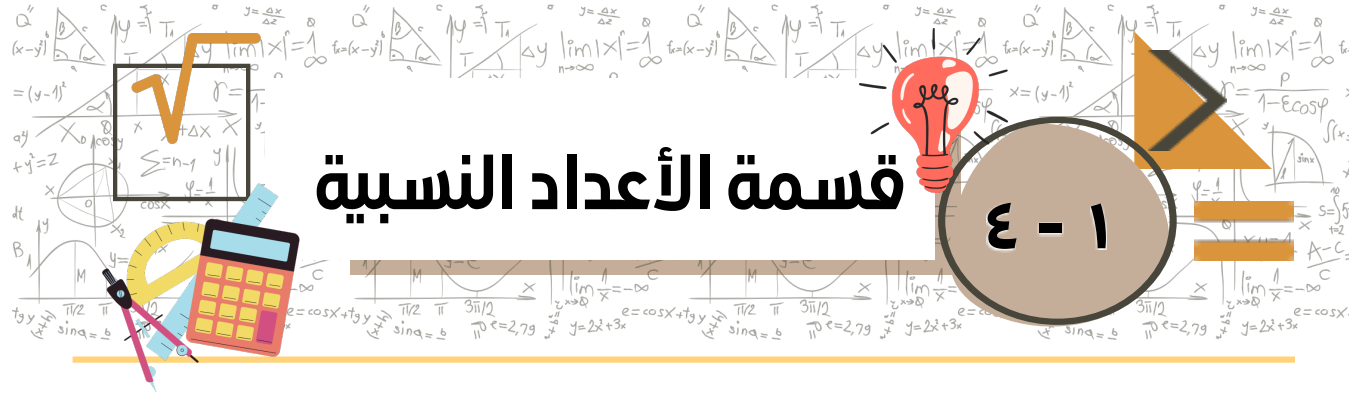
$$\left(\frac{2}{3} - \right) \div \frac{5}{9} - 25$$

$$6 \div \frac{4}{5} - 29$$

$$\frac{1}{10} \div \frac{2}{5} - 22$$

$$\left(\frac{5}{6} - \right) \div \frac{7}{12} - 26$$

$$4 \div \frac{6}{7} - 30$$



## قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

### مسائل مهارات التفكير العليا :

٤٣ **الحس العددي** : أيهما أكبر:  $\frac{3}{4} \times 30$  أم  $\frac{3}{4} \div 30$  ؟ وضح إجابتك.

**تحذّر** : احسب ذهنيًا قيمة كل مما يأتي :

$$\frac{72}{53} \div \frac{241}{783} \times \frac{783}{241} \quad ٤٥$$

$$\frac{641}{594} \div \frac{641}{86} \times \frac{43}{594} \quad ٤٤$$

# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

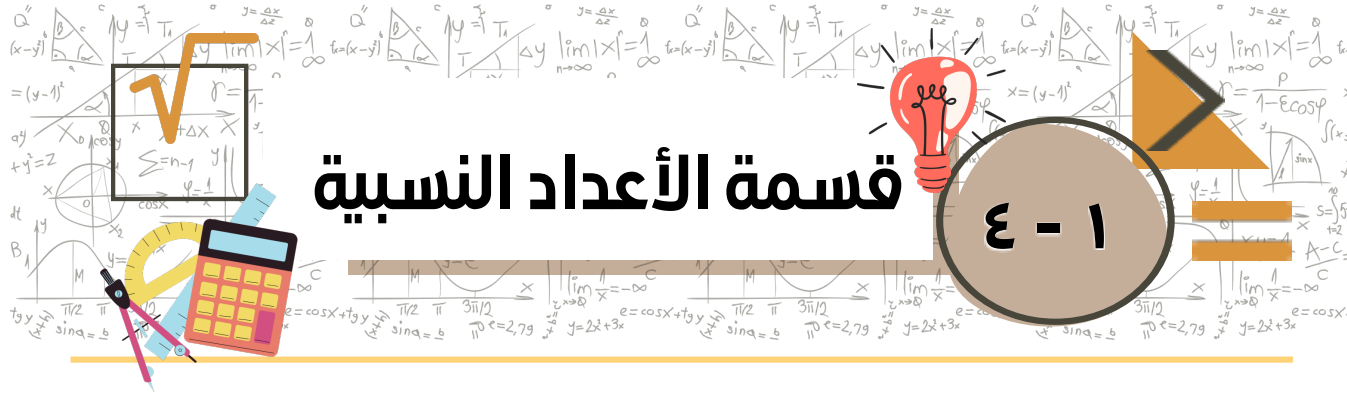
## تدريب على اختبار:

٤٨ يريد معلم إجراء تجربة في المعمل مع ٢٠ طالبًا من طلاب الصف، بحيث ينفذها كل طالب على حدة. إذا كان كل طالب يحتاج إلى  $\frac{3}{4}$  كوب من الخل. وكان لدى المعلم ١٥ كوبًا من الخل، فأَيُّ العبارات التالية يمكن أن يستعملها المعلم؛ ليحدد ما إذا كانت كمية الخل تكفي الطلاب جميعًا أم لا؟

- (أ) س  $20 \div 15$  (ج) س  $20 - 15$   
(ب) س  $15 \div \frac{3}{4}$  (د) س  $15(20)$

٤٧ لصنع كعكة تمر واحدة تحتاج منها إلى  $\frac{2}{3}$  كوب من الطحين، و  $\frac{3}{8}$  كجم من التمر المطحون. إذا استعملت منها  $2\frac{2}{3}$  كوب من الطحين، و  $1\frac{1}{4}$  كجم من التمر المطحون. فكم كعكة تصنع؟

- (أ) ٢  
(ب)  $2\frac{1}{4}$   
(ج) ٣  
(د) ٤



# قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



## لقسمة الأعداد النسبية

نكتب الكسر الأول كما هو

نحول القسمة إلى ضرب

نكتب مقلوب الكسر الثاني