

# ضرب الأعداد النسبية

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

(أ)  $\frac{3}{20} \times \frac{5}{12}$

(ب)  $\left(\frac{3}{4} -\right) \times \frac{8}{9}$

(ج)  $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{6}{7}\right)$

(د)  $1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$

(هـ)  $1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$

(و)  $\left(-1\frac{1}{5}\right) \times \left(-2\frac{1}{6}\right)$

تحقق من فهمك:

(ز) نجارة: قطع نجار  $\frac{2}{3}$  قطعة من الخشب طولها  $2\frac{1}{4}$  متر؛ لاستعمالها في صناعة خزانة. ما طول قطعة الخشب المستعملة؟

(ح) طائرات: اعتمد على المعلومات الواردة حول طائرات VH-71، أوجد المسافة التي تقطعها الطائرة في ساعة ونصف.

تأكد

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad 1$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad 2$$

$$\frac{7}{6} \times \frac{6}{7} \quad 3$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{1}{8} - \quad 4$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} = 5$$

$$\left(\frac{2}{3} - \right) \times \left(\frac{12}{13} - \right) 6$$

$$5 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{3} 7$$

$$1 \frac{7}{9} \times 6 \frac{3}{4} = 9$$

**١٠ فواكه:** اشترى محمود  $2 \frac{1}{2}$  كيلو جرام من العنب بسعر ٦ ريال لكل كيلو جرام. كم ريالاً دفع محمود ثمناً للعنب؟ استعمل تحليل وحدات القياس في التحقق من معقولية إجابتك.

**تدرب وحل المسائل**

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} 11$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} 11$$

$$\frac{15}{32} \times \left( \frac{12}{25} - \right) \quad ١٦$$

$$\left( \frac{1}{3} - \right) \times \left( \frac{3}{5} - \right) \quad ١٧$$

$$\frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{3} \quad ١٩$$

**٢٣ طعام:** إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ٣ أجزاء ونصف، وكل جزء يعادل  $\frac{1}{4}$  كوب، فما عدد الأكواب في الكيس الواحد؟

**٢٤ قياس:** مع ريان صورة للمسجد الحرام، قياساتها  $3 \frac{1}{4}$  أقدام في ٥ أقدام. إذا أراد تصغيرها إلى  $\frac{2}{3}$  أبعادها الأصلية، فما أبعاد الصورة الجديدة؟

**جبر:** إذا كانت س =  $\frac{1}{4}$ ، ص =  $\frac{2}{5}$ ، ع =  $\frac{8}{9}$ ، ل =  $\frac{2}{3}$  فأوجد قيم العبارات الآتية:

٢٧ س ص

**٤٥ اكتشاف الخطأ:** قام سمير وأنس بإيجاد ناتج ضرب  $2 \frac{1}{4}$  في  $3 \frac{1}{4}$  كما يأتي، فأيُّهما على صواب؟ وضح إجابتك.



$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + 3 \times 2 &= 3 \frac{1}{4} \times 2 \frac{1}{4} \\ \frac{1}{8} + 6 &= \\ 6 \frac{1}{8} &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{13}{4} \times \frac{5}{4} &= 3 \frac{1}{4} \times 2 \frac{1}{4} \\ \frac{65}{16} &= \\ 4 \frac{1}{8} &= \end{aligned}$$



# ضرب الأعداد النسبية

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{1}{16} = \frac{10 \div 10}{10 \div 160} \text{ أو } \frac{1}{16} = \frac{5 \div 5}{5 \div 80} = \frac{3 \div 15}{3 \div 160} = \frac{3 \times 5}{3 \times 160} = \frac{3}{160} \times \frac{5}{12} \quad (أ)$$

$$\frac{1}{16} = \frac{1 \cancel{2}}{2 \cancel{2}} \times \frac{1 \cancel{5}}{12 \cancel{2}} \quad (أ)$$

$$\frac{7}{12} - = \frac{3 \div 7}{3 \div 9} = \frac{2 \div 12}{2 \div 18} = \frac{2 \div 24}{2 \div 36} = \frac{3 \times 8}{6 \times 9} = \left( \frac{3}{6} - \right) \times \frac{8}{9} \quad (ب)$$

$$\frac{7}{12} - = \frac{1 \times 2}{1 \times 3} = \left( \frac{3}{6} - \right) \times \frac{8}{9} \quad (ب)$$

$$\frac{7}{12} + = \frac{2 \div 7}{2 \div 14} = \frac{7 \times 1}{12 \times 2} = \left( \frac{7}{12} - \right) \times \left( \frac{1}{2} - \right) \quad (ج)$$

$$\frac{7}{12} = \frac{3 \times 1}{12 \times 1} = \left( \frac{7}{12} - \right) \times \left( \frac{1}{2} - \right) \quad (ج)$$

$$\frac{5}{6} = \frac{3 \div 15}{3 \div 6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \left( \frac{5}{6} \right) \times \left( \frac{1}{2} \right) \quad (د)$$

$$\frac{1}{5} = \frac{5 \div 20}{5 \div 100} = \frac{1 \times 5}{5 \times 100} = \left( \frac{1}{5} \right) \times \frac{5}{100} \quad (هـ)$$

$$\frac{13}{5} + = \frac{3 \div 39}{3 \div 10} = \frac{2 \div 18}{2 \div 3} = \frac{7}{5} \times \frac{13}{7} = \left( \frac{1}{5} \right) \times \left( \frac{1}{7} \right) \quad (و)$$

تحقق من فهمك:

(ز) نجارة: قطع نجار  $\frac{2}{3}$  قطعة من الخشب طولها  $2\frac{1}{4}$  متر؛ لاستعمالها في صناعة خزانة. ما طول قطعة الخشب المستعملة؟

$$\text{طول قطعة الخشب} = \frac{2}{3} \times \left(2\frac{1}{4}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{2 \div 3}{3 \div 6} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$$
$$\text{أو } \frac{2}{3} = \frac{9}{4} \times \frac{2}{3}$$

(ح) طائرات: اعتمد على المعلومات الواردة حول طائرات VH-71، أوجد المسافة التي تقطعها الطائرة في ساعة ونصف.  $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$  ←

المسافة = السرعة × الزمن

$$= 276 \times \frac{3}{2} = 414 \text{ كلم}$$

تأكد

$$\frac{3}{7} = \frac{5 \div 15}{5 \div 35} = \frac{5 \times 3}{7 \times 5} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{5} \quad 1$$

$$\frac{3}{10} = \frac{4 \div 12}{4 \div 20} = \frac{3 \times 4}{8 \times 5} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad 2$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 1}{2 \times 5} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{5} \quad 2$$

$$1 = \frac{47}{47} = \frac{7 \times 7}{7 \times 7} = \frac{7}{7} \times \frac{7}{7} \quad 3$$

$$\frac{1}{18} = \frac{2 \div 2}{2 \div 36} = \frac{2 \div 4}{2 \div 72} = \frac{2 \times 1}{9 \times 8} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{8} \quad 4$$

$$\frac{1}{18} = \frac{1 \times 1}{9 \times 2} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{2} \quad 4$$



$$\frac{1}{12} - = \frac{3 \div 3}{3 \div 36} = \frac{1 \div 6}{1 \div 12} = \frac{1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{3} - \textcircled{5}$$

$$\frac{1}{12} - = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{3} - \textcircled{5}$$

$$\frac{1}{12} + = \frac{3 \div 24}{3 \div 36} = \frac{1 \times 12}{1 \times 18} = \left(\frac{1}{3} -\right) \times \left(\frac{12}{18} -\right) \textcircled{6}$$

$$\frac{1}{12} + = \frac{1 \times 2}{1 \times 12} + = \left(\frac{1}{3} -\right) \times \left(\frac{12}{12} -\right) \textcircled{6}$$

$$\frac{22}{3} = \frac{2 \div 11}{2 \div 3} = \frac{11}{1} \times \frac{2}{3} = 11 \times \frac{2}{3} \textcircled{7}$$

$$\frac{22}{3} = \frac{11 \times 2}{1 \times 3} = \frac{11}{1} \times \frac{2}{3} = 11 \times \frac{2}{3} \textcircled{7}$$

$$12 - = \frac{2 \times 3}{1 \times 1} = \frac{12}{1} \times \frac{1}{1} = 12 \times 1 \textcircled{9}$$

**١٠ فواكه:** اشترى محمود  $2\frac{1}{3}$  كيلو جرام من العنب بسعر ٦ ريالات لكل كيلو جرام. كم ريالاً دفع محمود ثمناً للعنب؟ استعمل تحليل وحدات القياس في التحقق من معقولية إجابتك.

$$10 = \frac{30}{3} = \frac{6 \times 5}{1} = 6 \times 5 = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \textcircled{11}$$

**تدرّب وحلّ المسائل**

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \div 2}{5 \div 2.5} = \frac{1}{2.5} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} \textcircled{11}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 1}{5 \times 1} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \textcircled{11}$$

$$\frac{9}{4} - = \frac{3 \times 3}{8 \times 5} = \frac{15}{32} \times \left( \frac{12}{25} - \right) \quad 16$$

$$\frac{1}{5} + = \left( \frac{1}{2} - \right) \times \left( \frac{3}{5} - \right) \quad 17$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{2 \times 3} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{1}{2} \times 3 \frac{1}{3} \quad 19$$

**٢٣ طعام:** إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ٣ أجزاء ونصف، وكل جزء يعادل  $\frac{1}{2}$  كوب، فما عدد الأكواب في الكيس الواحد؟  $\frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$

$$\text{عدد الأكواب} = 3 \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

**٢٤ قياس:** مع ريان صورة للمسجد الحرام، قياساتها  $3 \frac{1}{4}$  أقدام في ٥ أقدام. إذا أراد تصغيرها إلى  $\frac{2}{3}$  أبعادها الأصلية، فما أبعاد الصورة الجديدة؟

$$\frac{1}{2} \times 3 \frac{1}{4} = \frac{13}{8} \times \frac{7}{2} = \frac{91}{16} = 5 \frac{11}{16}$$

**جبر:** إذا كانت س =  $\frac{1}{4}$ ، ص =  $\frac{2}{5}$ ، ع =  $\frac{1}{9}$ ، ل =  $\frac{2}{3}$  فأوجد قيم العبارات الآتية:

$$\frac{1}{10} - = \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{10} \quad 27 \text{ س ص}$$

**٤٥ اكتشاف الخطأ:** قام سمير وأنس بإيجاد ناتج ضرب  $2 \frac{1}{4}$  في  $3 \frac{1}{4}$  كما يأتي، فأَيُّهما على صواب؟ وضح إجابتك.

لا بد تحويل العدد

الكسري إلى كسر غير

مخفي في عملية الضرب



$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + 3 \times 2 &= 3 \frac{1}{4} \times 2 \frac{1}{4} \\ \frac{1}{8} + 6 &= \\ 6 \frac{1}{8} &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{13}{4} \times \frac{5}{4} &= 3 \frac{1}{4} \times 2 \frac{1}{4} \\ \frac{65}{16} &= \\ 4 \frac{1}{16} &= \end{aligned}$$



أنس