

# الوحدة الثانية من المعاملات ذات المتغير الواحد

الدرس الأول :  
حل المعاملات ذات المتغيرات النسبية

# حل المعادلات باستخدام المعاملات النسبية

سوف نتعلم اليوم:

• حل المعادلات باستخدام خاصية المعكوس الضربي

• حل المعادلات باستخدام المعاملات العشرية

1

2

اقرأ كل عبارة. قرر ما إذا كنت توافق (أوافق) أو لا توافق (لا أوافق). ضع علامة في العمود المناسب ثم بَرر استنتاجك.

المعادلات ذات المتغير الواحد		
لا أوافق	أوافق	العبارة
		لحل معادلة تتضمن معاملاً كسرياً، اضرب كلا من طرفي المعادلة في المعكوس الضربي للكسر.
		الخطوة الأولى لحل المعادلة $6 = 2x + 9$ هي قسمة كلا الطرفين على $-2$ .
		إذا كانت إحدى المعادلات تتضمن متغيرات في كلا الطرفين من علامة التساوي، فإن أول شيء يجب عليك فعله هو الحصول على المتغيرات الموجودة في طرف المعادلة نفسه.
		ربما لا يوجد حل للمعادلات، وربما يكون لها حل واحد أو عدد لا نهائي من الحلول.
		ربما تستخدم خاصية التجميع أولاً لحل المعادلة $6(x - 3) + 10 = 2(3x + 4)$ .
		يُطلق على المعادلة التي تكون صحيحة في كل قيمة من قيم المتغير اسم متطابقة.

مراجعة سريعة

مثال 1

حل  $44 = k - 7$

اكتب المعادلة

خاصية الجمع في المعادلة

$$44 = k - 7$$

$$\underline{+7 = +7}$$

$$51 = k$$

مثال 2

حل المعادلة  $18m = -360$

اكتب المعادلة

خاصية القسمة في المعادلة

بسط

$$18m = -360$$

$$\frac{18m}{18} = \frac{-360}{18}$$

$$m = -20$$

معادلات تُحل بخطوة واحدة حل المعادلة في كل مما يلي وتحقق من حلك.

$$1. n + 8 = -9$$

$$\quad -8 \quad -8$$

$$n = -17$$

$$2. 4 = p + 19$$

$$\quad -19 \quad -19$$

$$-15 = p$$

$$3. -4 + a = 15$$

$$\quad +4 \quad +4$$

$$a = 19$$

$$4. 3c = -18$$

$$\underline{3c = -18}$$

$$\underline{3} \quad \underline{3}$$

$$c = -6$$

$$5. -42 = -6b$$

$$\underline{-42 = -6b}$$

$$\underline{-6} \quad \underline{-6}$$

$$7 = b$$

$$6. \frac{w}{4} = -8$$

$$4 \times \frac{w}{4} = -8 \times 4$$

$$w = -32$$

يُطلق على العددين اللذين ناتج ضربهما 1 مثل  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{4}{3}$  ، اسم مقلوبات العدد أو **المعكوسات الضربية**.

أكمل خريطة المفاهيم.

الوصف	التعريف
<b>المعكوسات الضربية</b>	
اسرد بعض الأمثلة الخارجة عن التعريف	اسرد بعض الأمثلة

## خاصية المعكوس في الضرب

صفحة 112

الشرح ناتج ضرب أي عدد في معكوسه الضربي يساوي 1.

$$-\frac{3}{2} \times -\frac{2}{3} = 1$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{8}{7} = 1$$

الأعداد

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1 \text{، حيث } a, b \neq 0$$

الرموز

يُطلق على العامل العددي لحد معين يحتوي على متغير اسم **معامل** المتغير.



في المعادلة  $\frac{3}{4}c = 18$ ، معامل  $c$  هو عدد نسبي. لحل معادلة معينة عندما يكون المعامل كسرًا، اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي للكسر.

## حل المعادلات باستخدام معاملات كسرية

مثال

1. حل  $\frac{3}{4}c = 18$ . تحقق من حلك.

$$\begin{aligned}\frac{3}{4}c &= 18 \\ \left(\frac{4}{3}\right) \times \frac{3}{4}c &= \left(\frac{4}{3}\right) \times 18 \\ \frac{\cancel{4}}{3} \times \frac{\cancel{3}}{4}c &= \frac{4}{\cancel{3}} \times \frac{6}{1} \\ c &= 24\end{aligned}$$

اكتب المعادلة

اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي لـ  $\frac{3}{4}$

اكتب العدد 18 بالشكل  $\frac{18}{1}$  واقسم على العوامل المشتركة

بسط

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

صفحة 112

a.  $\frac{1}{5}x = 12$

b.  $-\frac{2}{9}d = 4$

c.  $15 = \frac{5}{3}n$

d.  $-24 = -\frac{6}{7}p$

$$\text{a. } \frac{1}{5}x = 12$$

$$\frac{5}{1} \times \frac{1}{5}x = 12 \times \frac{5}{1}$$

$$x = 60$$

$$x = 12 \div \frac{1}{5}$$

$$x = 60$$

نضرب الطرفين بالمعكوس الضربي  
للمعامل  
تبسيط

طريقة ثانية

$$\text{b. } -\frac{2}{9}d = 4$$

$$-\frac{9}{2} \times -\frac{2}{9}d = 4 \times -\frac{9}{2}$$

$$d = -18$$

$$d = 4 \div \left(-\frac{2}{9}\right)$$

$$d = -18$$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

صفحة 112

$$\text{c. } 15 = \frac{5}{3}n$$

$$\frac{3}{5} \times 15 = \frac{5}{3}n \times \frac{3}{5}$$

$$9 = n$$

$$n = 15 \div \frac{5}{3}$$

$$n = 9$$

$$\text{d. } -24 = -\frac{6}{7}p$$

$$-\frac{7}{6} \times -24 = -\frac{6}{7}P \times -\frac{7}{6}$$

$$28 = P$$

$$P = -24 \div \left(-\frac{6}{7}\right)$$

$$P = 28$$

# حل المعادلات باستخدام معاملات أعداد كسرية

صفحة 113

مثال

2. حل  $16\frac{1}{2} = \frac{1}{2}s$ . وتحقق من حلك.

$$16\frac{1}{2} = \frac{1}{2}s$$

اكتب المعادلة

$$\frac{3}{2}s = \frac{33}{2}$$

أعد كتابة  $16\frac{1}{2}$  ليصبح بالشكل  $\frac{33}{2}$  وكتابة  $\frac{1}{2}$  ليصبح بالشكل  $\frac{3}{2}$

$$\left(\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{2}s = \left(\frac{2}{3}\right) \times \frac{33}{2}$$

اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي لـ  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$

$$\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{2}}s = \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{33}}{\cancel{2}}$$

اقسم على العوامل المشتركة

$$s = 11$$

بسط

## حل المعادلات باستخدام معاملات أعداد كسرية

مثال

2. حل  $1\frac{1}{2}s = 16\frac{1}{2}$ . وتحقق من حلك.

طريقة ثانية:

$$1\frac{1}{2}s = 16\frac{1}{2}$$

$$s = 16\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}$$

$$s = 11$$

$$1\frac{1}{2}$$

خذ معامل المتغير وهو

نقسم الطرف الثاني على المعامل

التبسيط

Math ▲

$$16\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}$$

11

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

صفحة 113

e.  $4\frac{1}{6} = 3\frac{1}{3}c$

f.  $-9\frac{5}{8}w = 108$

g.  $1\frac{7}{8}y = 4\frac{1}{2}$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

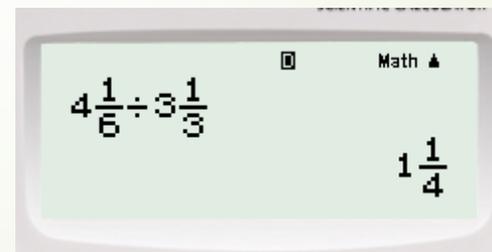
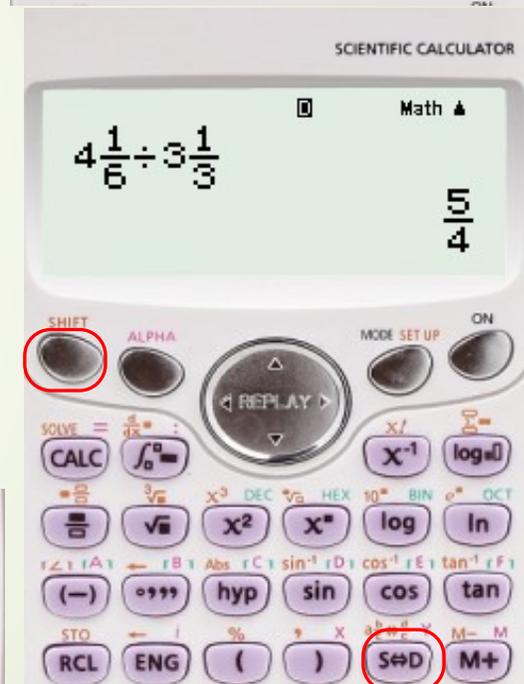
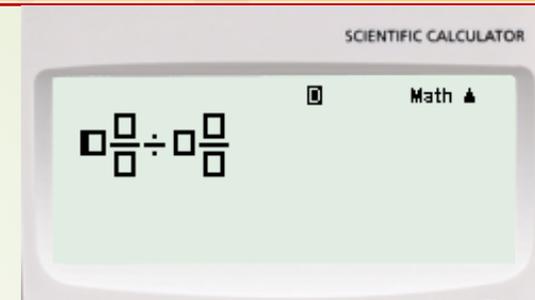
صفحة 113

$$e. 4\frac{1}{6} = 3\frac{1}{3}c$$

$$4\frac{1}{6} = 3\frac{1}{3}c$$

$$c = 4\frac{1}{6} \div 3\frac{1}{3}$$

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



تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

صفحة 113

$$\text{f. } -9\frac{5}{8}w = 108$$

$$-9\frac{5}{8}w = 108$$

$$w = 108 \div \left(-9\frac{5}{8}\right)$$

$$w = -11\frac{17}{77}$$

$$g. 1\frac{7}{8}y = 4\frac{1}{2}$$

$$1\frac{7}{8}y = 4\frac{1}{2}$$

$$y = 4\frac{1}{2} \div 1\frac{7}{8}$$

$$c = 2\frac{2}{5}$$

## حل المعادلات باستخدام المعاملات العشرية

صفحة 113

في المعادلة  $3.15 = 0.45n$  يكون معامل  $n$  عدداً عشرياً. لحل معادلة باستخدام معامل عشري، اقسّم كلا من طرفي المعادلة على المعامل.

طريقة ثانية:

$$3.15 = 0.45n$$

$$n = 3.15 \div 0.45$$

$$n = 7$$

**مثال** 3. حل  $3.15 = 0.45n$  وتحقق من حلك.

$$3.15 = 0.45n$$

اكتب المعادلة

$$\frac{3.15}{0.45} = \frac{0.45n}{0.45}$$

خاصية القسمة في المعادلة

$$7 = n$$

بسّط

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

صفحة 113

$$g. 4.9 = 0.7t$$

$$t = 4.9 \div 0.7$$

$$t = 7$$

$$h. -1.4m = 2.1$$

$$m = 2.1 \div (-1.4)$$

$$m = -1.5$$

$$i. -5.6k = -12.88$$

$$K = -12.88 \div (-5.6)$$

$$K = 2.3$$

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

## تمرين موجه

$$1. 60 = \frac{3}{4}p$$

$$P = 60 \div \frac{3}{4}$$

$$P = 80$$

$$2. -\frac{27}{25}x = -\frac{9}{5}$$

$$x = -\frac{9}{5} \div \left(-\frac{27}{25}\right)$$

$$x = 1\frac{2}{3}$$

$$3. -2.7t = 810$$

$$t = 810 \div (-2.7)$$

$$t = -300$$

4. قرأت هدى 70% من إجمالي الصفحات في كتاب تقرأه لمادة اللغة الإنجليزية وتمثل هذه النسبة 84 صفحة. حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لتحديد صفحات الكتاب. (مثال 4)

$$84 = \text{عدد الصفحات} \times 70\%$$

نكتب المعادلة

نعتبر عدد صفحات الكتاب هو  $n$

$$\frac{70}{100} n = 84$$

$$n = 84 \div \frac{70}{100}$$

$$n = 120$$



عدد صفحات الكتاب هو 120

# تمارين ذاتية

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

صفحة 115

$$1. 6 = \frac{1}{12}v$$

$$V = 6 \div \frac{1}{12}$$

$$V = 72$$

$$2. -\frac{2}{3}w = 60$$

$$W = 60 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$W = -90$$

$$3. -\frac{7}{8}k = -21$$

$$K = -21 \div \left(-\frac{7}{8}\right)$$

$$K = 24$$

# تمارين ذاتية

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

صفحة 115

$$4. 9.6 = 1.2b$$

$$b = 9.6 \div 1.2$$

$$b = 8$$

$$5. 0.75a = -9$$

$$a = -9 \div 0.75$$

$$a = -12$$

$$6. -413.4 = -15.9n$$

$$n = -413.4 \div (-15.9)$$

$$n = 26$$

# تمارين ذاتية

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

صفحة 115

$$7. 3\frac{1}{10}s = 6\frac{1}{5}$$

$$s = 6\frac{1}{5} \div 3\frac{1}{10}$$

$$s = 2$$

$$8. 2\frac{2}{9} = -\frac{4}{5}m$$

$$m = 2\frac{2}{9} \div \left(-\frac{4}{5}\right)$$

$$m = -2\frac{7}{9}$$

$$9. -2\frac{4}{5} = -3\frac{1}{2}n$$

$$n = -2\frac{4}{5} \div \left(-3\frac{1}{2}\right)$$

$$n = \frac{4}{5}$$

حدد متغيراً. ثم اكتب معادلة وحلها لكل موقف.



10. قطعت عائلة فاروق بالسيارة مسافة إجمالية قدرها 180 كيلومتراً في رحلتهم على الطريق. وهذه المسافة تعدل المسافة التي قطعوها في اليوم الأول بمقدار 1.5. كم عدد الكيلومترات التي قطعتها عائلة فاروق في اليوم الأول؟

$$1.5x = 180$$

$$x = 180 \div 1.5$$

$$x = 120$$

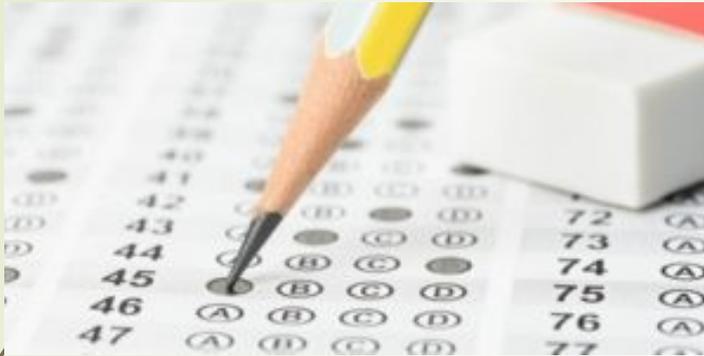
نعتبر عدد الكيلومترات في اليوم الأول هو  $x$

قطعت العائلة في اليوم الأول  $120 \text{ km}$

## تمارين ذاتية

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لكل موقف.

صفحة 115



11. أجاب عليّ عن 80% من الأسئلة بشكل صحيح في اختبار اللغة العربية. إذا كان قد أجاب عن 16 سؤالاً بشكل صحيح، فكم عدد الأسئلة التي كانت في اختبار اللغة العربية؟

نعتبر عدد أسئلة الاختبار هو  $n$

$$\frac{80}{100}n = 16$$

$$n = 16 \div \frac{80}{100}$$

$$n = 20$$

عدد أسئلة الاختبار هو 20 سؤال

## تمارين ذاتية

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لكل موقف.

صفحة 115

12. المعرفة المالية أودع إسماعيل 60% من راتبه في حساب مدخراته. فكم كان مبلغ راتبه؟

نعتبر راتب إسماعيل هو  $p$

$$\frac{60}{100} p = 4167$$

$$p = 4167 \div \frac{60}{100}$$

$$p = 6945$$

يبلغ راتب إسماعيل 6945 AED

قسمة الوديعة الادخارية  
الاسم  
إسماعيل محمد

AED 4167

المبلغ المودع



$$-\frac{7}{8}x = 24$$

$$\left(\frac{7}{8}\right) -\frac{7}{8}x = 24\left(\frac{7}{8}\right)$$

$$x = 21$$

29. **م** البحث عن الخطأ نادية تحل المعادلة  $-\frac{7}{8}x = 24$  حوط خطأها وصححه.

$$\left(-\frac{8}{7}\right) \times -\frac{7}{8}x = 24 \times \left(-\frac{8}{7}\right)$$

$$x = -27\frac{3}{7}$$