التعابير والمعادلات

الدرس 5

حل المعادلات المكونة من أكثر من خطوتين

حل المعادلات المكونة من أكثر من خطوتين

المعادلات ذات المعاملات النسبية

تمرين موجّه

تحقق

أوجد حل كل معادلة، وتحقق من الحل. (الأمثلة 4-1)

1. $2(p + 7) = 18$

$p + 7 = \frac{18}{2}$

$p + 7 = 9$

$p = 9 - 7$

$P = 2$

2. $(4 + g)(-11) = 121$

$4 + g = \frac{121}{-11}$

$+4 + g = -11$

$g = -11 - 4$

$g = -15$

3. $(v + 5)\left(-\frac{1}{9}\right) = 6$ بالكوس

$v + 5 = 6\left(-\frac{9}{1}\right)$

$v + 5 = 6(-9)$

$v + 5 = -54$

$v = -54 - 5$

$v = -59$

4. $0.8(m - 5) = 10$

$m - 5 = \frac{10}{0.8}$

$m - 5 = 12.5$

$m = 12.5 + 5$

$m = 17.5$

5. لدى السيد فيصل ثلاث أوراق من الملصقات. أعطى 20 ملصقًا من كل ورقة لطلابه، وتبقى لديه 12 ملصقًا إجمالاً. اكتب معادلةً وحلها لإيجاد عدد الملصقات التي كانت موجودة في كل ورقة من البداية. (مثال 5)

المعادلة: $3(x - 20) = 12$

الحل: $x - 20 = \frac{12}{3} \Rightarrow x - 20 = 4 \Rightarrow x = 4 + 20$

$x = 24$

6. **الاستفادة من السؤال الأساسي**

ما الفرق بين $px + q = r$ و $p(x + q) = r$؟

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

أوجد حل كل معادلة، وتحقق من الحل. (الأمثلة 1-4)

ضرب بالكسر ← ضرب مقلوب بالكسر

1. $8(s + 3) = 72$

$s + 3 = \frac{72}{8}$

$s + 3 = 9$

$s = 9 - 3$

$s = 6$

2. $-7(z - 6) = -70$

$z - 6 = \frac{-70}{-7}$

$z - 6 = 10$

$z = 10 + 6$

$z = 16$

3. $(t + 8)(-2) = 12$

$t + 8 = \frac{12}{-2}$

$t + 8 = -6$

$t = -6 - 8$

$t = -14$

4. $\frac{8}{11}(n - 10) = 64$

$n - 10 = 64(\frac{11}{8})$

$n - 10 = 88$

$n = 88 + 10$

$n = 98$

5. $-0.6(r + 0.2) = 1.8$

$r + 0.2 = \frac{1.8}{-0.6}$

$r + 0.2 = -3$

$r = -3 - 0.2$

$r = -3.2$

6. $(w - \frac{4}{9})(-\frac{2}{3}) = -\frac{4}{5}$

$w - \frac{4}{9} = -\frac{4}{5}(-\frac{3}{2})$

$w - \frac{4}{9} = \frac{6}{5}$

$w = \frac{6}{5} + \frac{4}{9} \Rightarrow w = \frac{74}{45}$

7. يزيد طول كل ضلع في المثلث متساوي الأضلاع بمقدار 5 سنتيمترات. إذًا أصبح المحيط الآن 60 سنتيمترًا. اكتب معادلةً وحلها لإيجاد الطول الأصلي لكل ضلع في المثلث متساوي الأضلاع. (مثال 5)

المعادلة: $3(x + 5) = 60$ **الحل:**

$x + 5 = \frac{60}{3}$

$x + 5 = 20$

$x = 15$

8. **التمثيلات المتعددة** ذهب أسامة وثلاثة من أصدقائه إلى السينما. كان معهم في البداية AED 40 إجمالاً. وكان مع كل منهم المبلغ نفسه. وأنفقوا AED 7.50 على شراء التذكرة. كم تبق مع كل منهم بعد شراء تذكرته؟

a. **التمثيل** صمّم رسمًا تخطيطيًا يمثل الموقف.

40 درهم

$7.5 + x$	$7.5 + x$	$7.5 + x$	$7.5 + x$

$4(7.5 + x) = 40$

b. **الجبر** اكتب معادلةً تمثل هذا الموقف وحلها.

$4(7.5 + x) = 40 \Leftarrow 7.5 + x = \frac{40}{4} \Leftarrow 7.5 + x = 10 \Leftarrow x = 10 - 7.5$

$x = 2.5 \Leftarrow$

c. **الكلمات** اشرح كيف حللت المعادلة.

نقسم على 4 ثم نطرح 7.5

d. **قارن** بين الحل بطريقة حسابية والحل جبريًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

9. اشترت السيدة خديجة لكل طالب من طلابها الاثني عشر مسطرة ومنقلة وقلم رصاص بالأسعار الموضحة في الجدول.

الأداة	السعر (AED)
المنقلة	1.49
قلم رصاص	0.59
مسطرة	0.49

2.57

a. على فرض أنه تبقى مع السيدة خديجة 36 فلسًا بعد شراء مستلزمات المدرسة، اكتب معادلةً لإيجاد المبلغ الذي حددته السيدة خديجة لتنفقه على كل طالب بصورة مبدئية.

$12(m - 2.57) = 0.36$

$12(m - 2.57) = 0.36$

$m - 2.57 = \frac{0.36}{12}$

$m - 2.57 = 0.03$

$m = 0.03 + 2.57$

$m = 2.60$

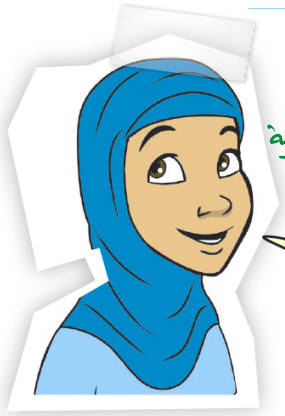
b. صِف عملية من خطوتين يمكنك استخدامها في حل المعادلة، ثم حل المعادلة.

نقسم على 12 ثم نجمع 2.57 للطرفين

مسائل مهارات التفكير العليا

10. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بالمعادلة $2(n + 20) = 110$.

11. م.ر **البحث عن الخطأ** تحاول ميسون حل المعادلة $6(x + 3) = 21$. ابحث عن الخطأ الذي فعلته وصححه.



في ترتيب العمليات يجب أن نقسم على 6 في البداية

$6(x + 3) = 21$
$-3 = -3$
$6x = 18$
$x = 3$

$\frac{6(x + 3)}{6} = \frac{21}{6}$

$x + 3 = \frac{21}{6}$

$-3 \quad -3$

$x = \frac{21}{6} - 3$

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

12. م.ر **المثابرة في حل المسائل أوجد حل** $p(x + q) = r$ لـ x.

13. م.ر **استخدام أدوات الرياضيات** اكتب معادلةً تمثل الرسم البياني الشريطي الموجود على اليسار، ثم اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها باستخدام المعادلة والرسم البياني.

12

$x - 8$	$x - 8$	$x - 8$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
YouTube AE
قناة اليوتيوب رياضيات السابع
https://t.me/mathbook7
قناة شرح فيديو رياضيات السابع
https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

حلّ كل معادلة مما يلي. وتحقق من حلّك.

14. $0.25(3 + a) = 0.5$

مساعد الواجب المنزلي

$0.25(3 + a) = 0.5$

$\frac{0.25(3 + a)}{0.25} = \frac{0.5}{0.25}$

$3+a = 2$

$a = -1$

15. $12(x - 20) = -48$

16. $-28 = 7(n + 3)$

17. $(t + 9)20 = 140$

18. $\frac{5}{9}(8 + c) = -20$

19. $(d - 3)\frac{2}{5} = 30$

20. **التفكير بطريقة تجريدية** اشترت عبير عقدًا لكل واحدة من شقيقاتها الثلاث، ودفعت AED 7 لكل عقد. على فرض أنه قد تبق معها AED 9، فاكتب معادلةً وحلها لإيجاد المبلغ الذي كان مع عبير في البداية لتنفقه على كلٍ من شقيقاتها.

المعادلة: _____

الحل: _____

حلّ كل معادلة مما يلي. وتحقق من حلّك.

21. $1\frac{3}{5}(t - 6) = -0.4$ _____

22. $(x + 5\frac{1}{2})0.75 = \frac{5}{8}$ _____

23. اشترى السيد خالد بعض الفواكه لعمل سلطة فواكه. فاشترى $2\frac{1}{2}$ كيلو جرام تفاح، وأنفق AED 4.50 على التفاح والبرتقال. اكتب معادلةً وحلها لتحديد كم كيلو جرامًا من البرتقال اشترى السيد خالد.

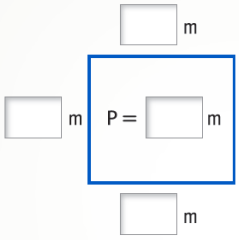
_____

الفاكهة	سعر الكيلو (AED)
تفاح	1.20
الموز	0.50
العنب	1.50
برتقال	1.20

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أطلق! تمرين على الاختبار

24. يبلغ طول المستطيل 10 أمتار، ومحيطه 36 مترًا. ضع رموز القيم الصحيحة على الرسم لتمثيل الموقف. على فرض أن w يمثل عرض المستطيل.



اكتب تعبيرًا يمثل مجموع الطول والعرض. _____

اكتب تعبيرًا يمثل ضعف مجموع الطول والعرض. _____

اكتب معادلةً يمكنك استخدامها في إيجاد محيط المستطيل. _____

ما عرض المستطيل؟ _____

25. أيّ من العمليات التالية يمكنك استخدامها في حل المعادلة $p(x - q) = r$ لإيجاد x؟ حدد جميع ما ينطبق.

- ☐ اطرح q من كلا الطرفين.
- ☐ اضرب كلا الطرفين في p.
- ☐ اقسم كلا الطرفين على p.
- ☐ اجمع q إلى كلا الطرفين.

مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

26. $x + 3 = 5$

27. $x - 2 = -6$

28. $4x = 12$

29. $-6x = -24$

30. $\frac{x}{2} = -1$

31. $\frac{x}{-3} = 1$

اكتب العدد أو الأعداد من المجموعة $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ الذي يجعل كل جملة صحيحة.

32. $4m = 12$ _____

33. $y - 1 = 1$ _____

34. $v > 0$ _____

35. $r \leq 0$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

طريقة ①

$2(p+7)=18$

3 خطوات

② $2p+14=18$ — وزع

② $2p=18-14$ — -14 / +14 على

③ $p=\frac{4}{2}$ — على 2 / قسمة 2

$p=2$

طريقة ②

$2(p+7)=18$ — ضعف (x2)

$p+7=\frac{18}{2}$

$p+7=9$

$p=9-7$

$p=2$

050-250447