



الوحدة الثالثة والعشرون: معادلات مع مقامات

الدرس الأول: الاحتفال بنهاية السنة الدراسية

حل معادلات ومتباينات مقاماتها أعداد

يستعد تلاميذ الصف الثامن للاحتفال بنهاية السنة الدراسية. يستطيع كل تلميذ أو تلميذة الحصول على وظيفة واحدة في التحضير للاحتفال بنهاية السنة الدراسية. يُزين $\frac{1}{4}$ التلاميذ القاعة، يحضر $\frac{3}{7}$ التلاميذ التشريفات. عدد التلاميذ الذين يزينون القاعة أصغر بـ 5 من عدد التلاميذ الذين يحضرون التشريفات. كم تلميذًا في الصف؟
نبحث طرقًا مختلفة للحل.

نتطرق في المهمتين 1 و 2 إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

1. أ. في أي وظيفة اشترك عدد تلاميذ أكثر، في تزيين القاعة أم في تحضير التشريفات؟ هل اشترك جميع تلاميذ الصف في التحضيرات للاحتفال بنهاية السنة الدراسية؟ اشرحوا. أي قسم من التلاميذ اشترك في التحضيرات (تزيين القاعة وتحضير التشريفات)؟
ب. قال **عزام**: عدد تلاميذ الصف من مضاعفات العدد 7.
قال **وسام**: عدد تلاميذ الصف من مضاعفات العدد 4.
هل قول **عزام** و**وسام** صحيح؟ اشرحوا.

2. نرسم x إلى عدد تلاميذ الصف.

أ. أي قيم مناسبة لـ x حسب شروط المسألة؟

ب. ماذا تعبر التعبيرات الجبرية: $\frac{1}{4}x$ و $\frac{3}{7}x$ ؟

سجل **نزار** معادلة:

$$\frac{3}{7}x - \frac{1}{4}x = 5$$

سجل **ماهر** معادلة:

$$\frac{3}{7}x = \frac{1}{4}x + 5$$

سجل **وسام** معادلة:

$$\frac{1}{4}x = \frac{3}{7}x - 5$$

ماذا تعبر معادلة **وسام**؟

ماذا تعبر معادلة **ماهر**؟

ماذا تعبر معادلة **نزار**؟

ت. حلوا المعادلات.

كم تلميذًا في الصف حسب كل معادلة؟

كم تلميذًا اشترك في تزيين القاعة؟ وكم تلميذًا اشترك في تحضير التشريفات؟





3. بدأ التلاميذ في حل المعادلة $\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x$

حل أمير

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 6$$

$$x - 6 = \frac{6x}{4} \quad / \cdot 4$$

حل هزار

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 4$$

$$\frac{4x}{6} - 4 = x \quad / \cdot 6$$

حل أمين

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 24$$

$$4x - 24 = 6x$$

حل سليم

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 12$$

$$2x - 12 = 3x$$

أ. استمروا في الحل.

هل حصلتم على نفس النتيجة بجميع الطرق؟

ب. أي تلميذ حل بالطريقة الأسهل؟ اشرحوا.



رأينا، في مهمة 3، طرقاً مختلفة لحل معادلة مع مقامات:

- نضرب المعادلة (هذا يعني الطرفين) في كل مقام.
- نضرب الطرفين في حاصل ضرب المقامين.
- نضرب الطرفين في العامل المشترك الأصغر.

4. حلّوا.

$$\frac{5x}{7} + \frac{2x}{3} > 0 \quad \text{ج.}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{5} > 11 \quad \text{ت.}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{7} = 9 \quad \text{أ.}$$

$$\frac{3x}{5} - \frac{x}{2} < -\frac{1}{2} \quad \text{ح.}$$

$$\frac{x}{7} - \frac{x}{6} = 3 \quad \text{ث.}$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = \frac{1}{2} \quad \text{ب.}$$

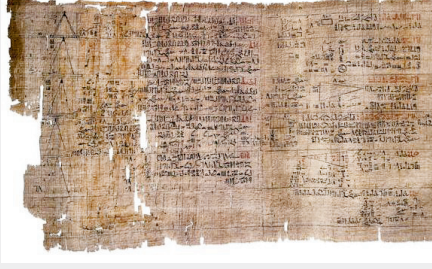


5. جدوا، في كل بند، حل المعادلة إذا كان معطى أن x عدد طبيعي. إذا لم تجدوا حلاً فاشرحوا.

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 1 \quad \text{ت.}$$

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{4} = 1 \quad \text{ب.}$$

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{4} = 1 \quad \text{أ.}$$



يعرض المتحف الإنجليزي، في لندن، وثيقة عُمرها أكثر من 3,000 سنة، كُتبت الوثيقة على البيروس - مادة



تشبه الورق المصنوع من نبتة البيروس التي استُعملت في مصر القديمة للكتابة. بناءً على هذه الوثيقة، يمكن الحصول على معلومات مهمة حول الرياضيات المصريّة. أشار المصريون إلى الأعداد بقطع قُطرية. أشاروا إلى العدد 1 كالتالي / إلى العدد 2 كالتالي // وهكذا دواليك.

كما كانت للمصريين طريقة خاصة لكتابة الكسور، لكن تطرقت رموزهم إلى كسور الوحدة فقط، هذا يعني الكسور التي بسطها 1. أشاروا إلى البسط (1) بواسطة الإشارة التي وُضعت فوق الإشارة التي تدل على قيمة البسط. مثلاً: أشاروا إلى الكسر $\frac{1}{3}$ بالرمز التالي .

كانت رموز خاصة للمصريين للكسرين $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$. سجّل المصريون جميع الكسور الأخرى كمجموع كسور الوحدة، عادةً كمجموع كسور وحدة مختلفة. مثلاً: سجّل الكسر $\frac{3}{5}$ كمجموع الكسور $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15}$. حاولوا أن تكتبوا كسوراً مختلفة بطريقة الكتابة المصريّة. أي طرق كتابة إضافية تعرفونها لكتابة الأجزاء من الصحيح؟

مجموعة مهام



1. جدوا أزواجاً من المعادلات التي لها نفس الحلّ.

أ. $\frac{1}{2}x = 2$	ت. $\frac{2}{5}x = 0$	ج. $\frac{x}{2} = 2$
ب. $\frac{2}{5}x = 1$	ث. $\frac{2x}{5} = 1$	ح. $\frac{x}{2} = 2x$

2. معطاة معادلة: $\frac{4}{5}x = \frac{1}{3}x - 8$

حدّدوا، دون أن تحلوا، أيّ معادلات من بين المعادلات الآتية لها نفس حلّ المعادلة المعطاة؟ اشرحوا.

أ. $\frac{4}{5}x + \frac{1}{3}x = -8$	ت. $0 = \frac{1}{3}x - 8$	ج. $-\frac{4}{5}x = -\frac{1}{3}x + 8$
ب. $\frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x = -8$	ث. $8 = \frac{1}{3}x - \frac{4}{5}x$	ح. $\frac{1}{3}x = 8 + \frac{4}{5}x$

3. سجّلوا أربع معادلات ومتباينات بمساعدة التعبيرات الجبرية الآتية وحلّوها.

$\frac{3}{5}x$	$\frac{1}{10}x$	$\frac{x}{5} + 10$	30
----------------	-----------------	--------------------	----



4. حلّوا.

أ. $\frac{x}{8} = \frac{1}{4}$ ت. $\frac{x}{2} = \frac{6}{4}$ ج. $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 9$

ب. $\frac{x}{3} = \frac{1}{6}$ ث. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} < 5$ ح. $11 - \frac{3x}{5} > \frac{x}{3} - 3$



5. حلّوا بطرق مختلفة.

أ. $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 1$ ت. $\frac{x}{10} + \frac{x}{15} > 1$ ج. $\frac{5x}{8} + \frac{x}{4} < 4$ خ. $\frac{4x}{6} - \frac{2x}{4} < 1$

ب. $\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = 1$ ث. $\frac{x}{8} - \frac{x}{12} < 1$ ح. $\frac{2}{5}x - \frac{x}{3} = 1$ د. $\frac{x}{3} + 3 = \frac{x}{4}$

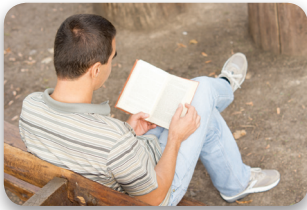


6. جدوا، في كلّ بند، حلّ المعادلة إذا كان معطى أن x عدداً صحيحاً. إذا لم تجدوا حلاً فاشرحوا.

أ. $\frac{2x}{3} - \frac{x}{5} = 7$ ب. $\frac{x}{3} - \frac{2x}{5} = 1$ ت. $\frac{x}{3} + \frac{2x}{5} = 1$



7. خرج $\frac{2}{3}$ تلاميذ الصف الثامن أ و 7 تلاميذ الصف الثامن ب في رحلة. مجموع التلاميذ الذين خرجوا هو 31 تلميذاً. جدوا عدد تلاميذ الصف الثامن أ. اشرحوا.



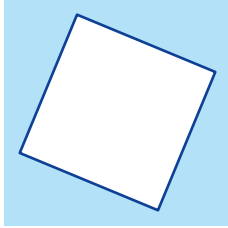
8. قرأ **جواد** في اليوم الأول $\frac{2}{5}$ الكتاب. قرأ في اليوم الثاني 5 صفحات أقل ممّا قرأ في اليوم الأول. قرأ في اليوم الثالث 40 صفحة، وهكذا أنهى قراءة كلّ الكتاب. ما هو عدد صفحات الكتاب؟ اشرحوا.



9. لعب **عامر يوسف** و**ضرار** بالبنانير. عندما انتهت اللعبة عدّوا البنانير التي كانت مع كلّ واحد منهم. كان مع **عامر** $\frac{2}{5}$ عدد البنانير التي كانت مع **ضرار**. كان مع **عامر** 8 بنانير أقل ممّا كان مع **يوسف**. عدد البنانير الذي كان مع **عامر ويوسف** معاً يساوي عدد البنانير الذي كان مع **ضرار**. جدوا عدد البنانير الذي كان مع كلّ واحد منهم في نهاية اللعبة. اشرحوا.



10. كميّة الصحف التي تُباع في عطلة نهاية الأسبوع $1\frac{1}{4}$ ضعف كميّة الصحف التي تُباع في يوم عاديّ. كميّة الصحف التي تُباع في عطلة العيد $1\frac{1}{2}$ ضعف كميّة الصحف التي تُباع في يوم عاديّ.
- أ. اكتبوا تعابير جبريّة مناسبة لعدد الصحف التي تُباع في عطلة نهاية الأسبوع، في يوم عاديّ وفي عطلة العيد.
- ب. في الأسبوع الذي لا توجد فيه أعياد تُباع 500 صحيفة في حيّ "الحدائق". كم صحيفة تُباع هناك في يوم عاديّ؟ اشرحوا.
- ب. في الأسبوع الذي صادف فيه عيد الاستقلال يوم الإثنين تمّ بيع 460 صحيفة. (لا تُباع صحف في يوم عيد الاستقلال). كم صحيفة بيعت في نفس الأسبوع في يوم عاديّ؟



11. أمامكم رسمة مربّع صغير داخل مربّع كبير. طول ضلع المربّع الداخليّ هو $\frac{2}{3}$ طول ضلع المربّع الخارجيّ. مساحة المربّع الخارجيّ أكبر بـ 5 سنتمترات مربّعة من مساحة المربّع الداخليّ. جدوا مساحتي المربّعين.

12. أعطت الجدة الأم 17 كتابًا، وطلبت منها أن توزعها على الأطفال كالتالي:

مريم $\frac{1}{2}$ الكميّة، مرام $\frac{1}{3}$ الكميّة ومروة $\frac{1}{9}$ الكميّة.

- أ. قالت الأم: هذه القسمة مستحيلة؟ هل قولها صحيح؟
- ب. أضافت الأم كتابًا واحدًا من مكتبتها إلى الكتب التي حصلت عليها من الجدة. وزعت الأم الـ 18 كتابًا كالتالي:
- مريم - 9 كتب، مرام - 6 كتب ومروة - كتابان.
- أعادت الأم الكتاب الذي بقي معها إلى مكتبتها. اشرحوا كيف يمكن أن يحدث ذلك؟



13. حدّدوا العدد الذي يجب تسجيله في المكان الفارغ كي يصبح حلّ المعادلة 3.

أ. $\frac{2}{3}x + \square = 0$ ب. $\frac{2}{3}x + \square h = 0$ ت. $\frac{2x + \square}{3} = 0$



14. حدّدوا العدد الذي يجب تسجيله في المكان الفارغ كي يصبح حلّ المعادلة (-3).

أ. $\frac{2}{3}x + \square = 0$ ب. $\frac{2}{3}x + \square h = 0$ ت. $\frac{2x + \square}{3} = 0$



الدرس الثاني: فكرت في عدد استعمال قانون التوزيع في حلّ معادلات ومتباينات مكوّنة من مقامات عددية

بنى كلّ زوج من تلاميذ الصفّ الثامن أُحجية في درس الرياضيات.
أمامكم أُحجية **حليمة** و**هدى**.



ما هو العدد الذي اختارته **حليمة** و**هدى**؟
نحلّ أُحجيات بمساعدة معادلات.

1. حاولت **ميسون** أن تكتشف العدد الذي اختارته **حليمة** و**هدى** في مهمّة الافتتاحية.

$$\frac{x-2}{7} = \frac{x-7}{2} \quad \text{سجّلت ميسون المعادلة الآتية:}$$

أ. ماذا يمثّل x في معادلة **ميسون**؟

$$\text{ماذا يمثّل التعبيران الجبريان } \frac{x-2}{7} \text{ ، } \frac{x-7}{2} \text{ ؟}$$

$$\text{ب. بدأت ميسون في حلّ المعادلة كالتالي: } \frac{x-2}{7} = \frac{x-7}{2} \quad / \cdot 14$$

$$2(x-2) = 7(x-7)$$

استمرّوا في الحلّ. ما هو العدد الذي اختارته **حليمة** و**هدى**؟ افحصوا إجاباتكم.



للتذكير

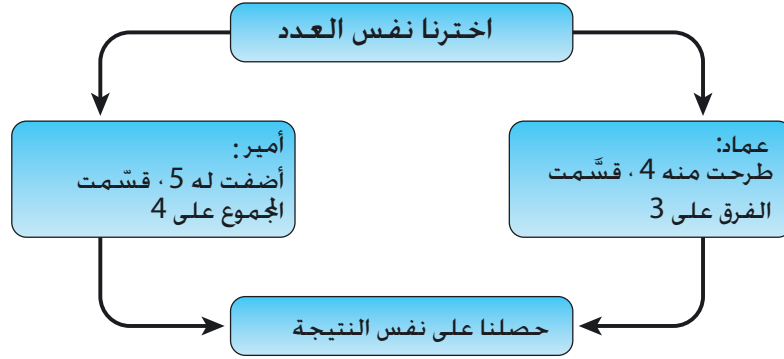
$$a(b+c) = ab+ac$$

قانون التوزيع

$$7(x-2) = 7x-14$$

مثال:

2. أمامكم أحجية عماد وأمير.



اكتبوا معادلة مناسبة، وجدوا العدد الذي اختاره عماد وأمير.

3. أمامكم أحجية جمال وسامر.



اكتبوا معادلة مناسبة، وجدوا العدد الذي اختاره جمال وسامر.

4. أمامكم معادلة تصف أحجية ماهرة وساهرة: $\frac{x}{2} + 2 = \frac{x}{5} + 5$. اكتبوا أحجية مناسبة، وجدوا العدد الذي اختارته ماهرة وساهرة.

5. اكتبوا أحجية من عندكم وحلّوها. تبادلوا أحجياتكم مع زملائكم في الصف.

6. حلّوا.

ث. $\frac{2}{5}x > 3 - \frac{x-1}{4}$

أ. $\frac{5x-8}{4} + \frac{8-4x}{3} = 0$

ج. $x - \frac{5x-6}{8} = \frac{x+4}{3}$

ب. $\frac{x-7}{5} - \frac{x-5}{7} > 0$

ح. $\frac{x+2}{3} - \frac{x}{2} > 8 - \frac{x}{2}$

ت. $\frac{2x-1}{3} - \frac{x-10}{2} = 0$



للتذكير

- إشارة الناقص قبل خط الكسر كإشارة الناقص قبل الأقواس.
أمثلة: $-\frac{5x-6}{8} = \frac{-5x+6}{8} = \frac{6-5x}{8}$ $-\frac{3x+1}{2} = \frac{-3x-1}{2}$

- عندما نضرب متباينة في عدد سالب نقلب اتجاه إشارة المتباينة.

مثال: $-2x < 8$ / : (-2)

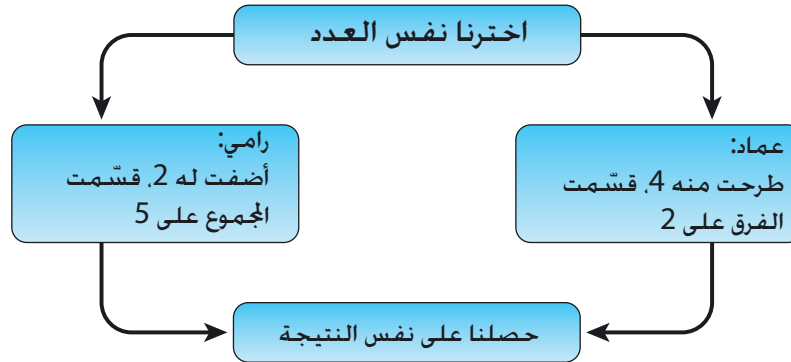
$$x > -4$$



مجموعة مهام



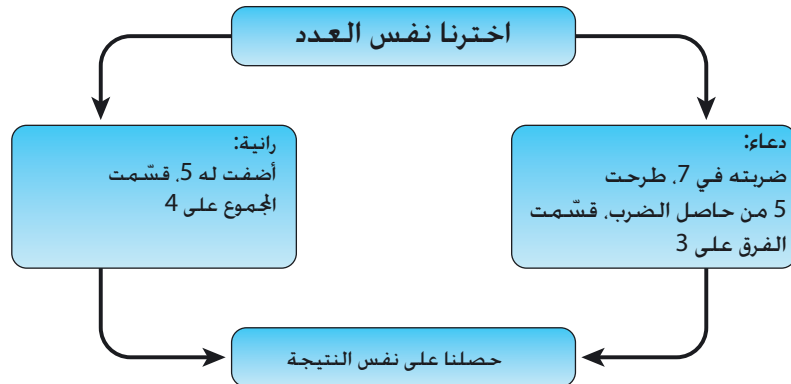
1. أمامكم أحجية عماد ورامي.



اكتبوا معادلة مناسبة، وجدوا العدد الذي اختاره **عماد ورامي**. افحصوا إجاباتكم.



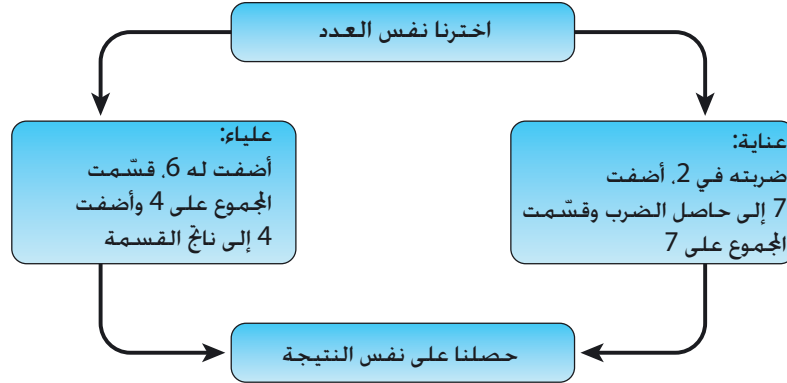
2. أمامكم أحجية دعاء ورانية.



اكتبوا معادلة مناسبة، وجدوا العدد الذي اختارته **دعاء ورانية**. افحصوا إجاباتكم.



3. أمامكم أحجية **عناية وعلياء**.



اكتبوا معادلة مناسبة، وجدوا العدد الذي اختارته **عناية وعلياء**. افحصوا إجاباتكم.



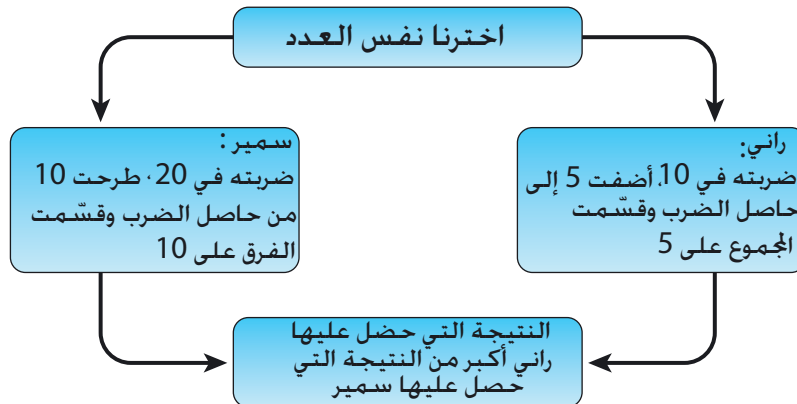
4. اخترت عددًا، طرحت منه 12 وقسّمت الفرق على 3، أضفت 4 إلى ناتج القسمة وثلثي العدد الذي اخترته. حصلت على النتيجة 18. ما هو العدد الذي اخترته؟



5. أمامكم معادلة تصف أحجية **عامر ويوسف** $\frac{x}{3} + 2 = \frac{2x}{5} - 3$. اكتبوا أحجية مناسبة، وجدوا العدد الذي اختاره **عامر ويوسف**.



6. أمامكم أحجية **راني وسمير**.



أ. ماذا يمكنكم القول عن العدد الذي اختاره **راني وسمير**؟
ب. غيِّروا الأحجية بحيث يكون الحلّ جميع الأعداد الأصغر من 2 ($x < 2$).



7. حلّوا.

أ. $\frac{4}{7}x < \frac{2}{7}$ ت. $\frac{x-7}{4} = 4x - 3$ ج. $\frac{x+2}{2} + 7 = \frac{2x-1}{2}$

ب. $\frac{1}{7}x = -3$ ث. $\frac{5-x}{2} + 3 = -9$ ح. $\frac{5x-8}{3} = x + \frac{4x}{3}$



8. حلّوا.

أ. $\frac{2x+1}{3} + \frac{3x+1}{4} = 2$ ث. $\frac{x+5}{2} + \frac{x+3}{3} = 4 + \frac{x+9}{6}$

ب. $\frac{x-2}{6} - \frac{2x}{6} > 5$ ج. $\frac{5x-8}{3} < x + \frac{2x}{3} - 2$

ت. $\frac{1}{2}x + 2 > \frac{x-4}{3}$ ح. $\frac{5x}{6} + 19 = \frac{2x}{5} - 7$



9. حلّوا.

أ. $\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{2} > 2$ ث. $\frac{5x-8}{4} + 3(x-1) = 12 - \frac{x-4}{10}$

ب. $4x - \frac{12x-1}{5} - 5 = 0$ ج. $8 - \frac{x-1}{2} + \frac{x+7}{3} > 6 - 5x$

ت. $\frac{2x-3}{3} - \frac{6-x}{6} = 2x + 5$ ح. $\frac{x-2}{2} - \frac{3x+1}{5} > \frac{x}{5} + 3$



10. جدوا، في كلّ بند، حلّ المعادلة إذا كان معطى أن x عدداً صحيحاً. إذا لم تجدوا حلاً فاشرحوا.

أ. $\frac{4}{7}x - \frac{x}{2} = 1$ ب. $\frac{4}{7}x + \frac{x}{2} = 1$ ت. $\frac{4}{7}x + \frac{x}{2} = 0$ ث. $\frac{4}{7}x + \frac{x}{2} = 5$



11. جدوا، في كلّ بند، حلّ المعادلة إذا كان معطى أن x عدداً موجّباً. إذا لم تجدوا حلاً فاشرحوا.

أ. $\frac{5x}{6} - 1 = \frac{2x}{5} + 2$ ب. $\frac{5x}{6} + 1 = \frac{2x}{5} - 2$



الدرس الثالث: زيارة المعرض

معادلات مع تعبير جبري في المقام

خرجت تلميذات الصف الثامن في جولة تعليمية لزيارة معرض الفن. سعر تذكرة الدخول للمعرض هو 13 شاقلاً للتلميذة الواحدة. طلبت المدرسة حافلة واحدة لكل الصف. سعر السفر في الحافلة هو 700 شاقلاً للصف. تقاسمت التلميذات مبلغ الدفع فيما بينهن بالتساوي.

هل دفعت جميع التلميذات نفس المبلغ مقابل الجولة التعليمية؟ اشرحوا.
ما هو المبلغ، بالتقريب، الذي دفعته كل تلميذة؟ اشرحوا.

نحل معادلات مكوّنة من تعبير جبري في المقام.

1. نتطرق إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

- أ. يوجد في الصف الثامن أ 25 تلميذة؟ ما هو السعر الذي دفعته كل تلميذة مقابل الجولة التعليمية؟
ب. السعر لزيارة كل تلميذة في الصف الثامن ب هو 38 شاقلاً. كم تلميذة في الصف؟
ت. نرمز بـ x إلى عدد التلميذات في الصف.
عبروا بمساعدة x عن المبلغ الذي دفعته كل تلميذة.
أي قيم مناسبة للمتغير حسب شروط المسألة؟ اشرحوا.
ث. هل يمكن أن يكون المبلغ الذي دفعته كل تلميذة 33 شاقلاً، 22 شاقلاً، 12 شاقلاً، 18 شاقلاً؟ اشرحوا.
ج. السعر لزيارة كل تلميذة في الصف الثامن ت أقل من 31 شاقلاً.
هل تستطيعون أن تحدّدوا عدد التلميذات في الصف؟ اشرحوا.

2. حلّوا $(x \neq 0)$.

$$\frac{2x-5}{x} + \frac{1}{5} = 2$$

مثال:

$$\frac{2x-5}{x} + \frac{1}{5} = 2 \quad / \cdot 5x$$

نضرب بمقام مشترك:

$$5(2x-5) + x = 2 \cdot 5x$$

$$10x - 25 + x = 10x$$

$$x = 25$$

$$\frac{2 \cdot 25 - 5}{25} + \frac{1}{5} = 2$$

الفحص

$$\checkmark \quad \frac{45}{25} + \frac{1}{5} = \frac{45}{25} + \frac{5}{25} = \frac{50}{25} = 2$$

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{7} = 4 \quad \text{ث.}$$

$$6 \cdot \frac{x+2}{x} = -6 \quad \text{ت.}$$

$$\frac{8+x}{2x} = 1 \quad \text{ب.}$$

$$\frac{x+24}{x} = 2 \quad \text{أ.}$$

3. زار تلاميذ الصف الثامن معرض الفن، وقد رافقهم معلمون وأولياء أمور الطلاب.
 سعر تذكرة دخول البالغ في السن أكثر بـ 8 شواقل من سعر تذكرة دخول التلميذ.
 حدّدوا هل يمكن أن يتحقق كل بند من البنود الآتية؟ إذا كانت الإجابة نعم فجدوا سعر تذكرة دخول البالغ في السن
 وسعر تذكرة دخول التلميذ. وإذا كانت الإجابة لا فاشرحوا لماذا.
- أ. النسبة بين سعر تذكرة دخول البالغ في السن وسعر تذكرة دخول التلميذ هي 2:1
 ب. النسبة بين سعر تذكرة دخول البالغ في السن وسعر تذكرة دخول التلميذ هي 1:3
 ت. النسبة بين سعر تذكرة دخول البالغ في السن وسعر تذكرة دخول التلميذ هي 5:3
 ث. النسبة بين سعر تذكرة دخول البالغ في السن وسعر تذكرة دخول التلميذ هي 1:1



4. حلّ بلال وراني المعادلة $\frac{10}{x} - 4 = \frac{2}{x}$ $x \neq 0$.

حلّ راني كالتالي:

$$\begin{aligned} \frac{10}{x} - 4 &= \frac{2}{x} \quad / \cdot x \\ 10 - 4x &= 2 \quad / -10 \\ -4x &= -8 \quad / :(-4) \\ x &= 2 \end{aligned}$$

حلّ بلال كالتالي:

$$\begin{aligned} \frac{10}{x} - 4 &= \frac{2}{x} \quad / -\frac{2}{x} + 4 \\ \frac{10}{x} - \frac{2}{x} &= 4 \\ \frac{8}{x} &= 4 \quad / \cdot x \\ 8 &= 4x \quad / :4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

هل طريقتا الحلّ صحيحتان؟
 أي طريقة حلّ تختارونه؟



طرق حل المعادلة مع تعابير جبرية في المقام تشبه طرق حلّ المعادلة مع أعداد في المقام.
 عندما نضرب طرفي المعادلة بتعبير جبري نتأكد من أنّ التعبير لا يساوي صفر.

مجموعة مهام



1. حلّوا $(x \neq 0)$.

أ. $\frac{8}{x} + 3 = 5$ ب. $\frac{3}{x} + 6 = 5 - \frac{6}{x}$ ت. $\frac{x-9}{2x} = 5$ ث. $\frac{5-x}{3x} = \frac{1}{2}$

2. حلّوا $(x \neq 0)$.

أ. $\frac{8}{x} = 8x$ ب. $\frac{(x-3)(x+4)}{x} = 0$



3. أحد أضلاع المستطيل أطول بـ 5 سم من طول الضلع الآخر.
حدّدوا هل يمكن أن يتحقّق كلّ بند من البنود الآتية؟ إذا كانت الإجابة نعم فجدوا قياسات المستطيل. وإذا كانت الإجابة لا فاشرحوا لماذا.

- النسبة بين أطوال أضلاع المستطيل (النسبة بين طول الضلع الكبير إلى طول الضلع الصغير) هي 6:1.
- النسبة بين أطوال أضلاع المستطيل هي 2:1.
- النسبة بين أطوال أضلاع المستطيل هي 3:2.
- النسبة بين أطوال أضلاع المستطيل هي 1:1.



4. تروي القصة أنّه عندما سُئل **فيثاغوروس** عن عدد تلاميذه أجاب: نصفهم يتعلمون رياضيات، ربعهم يتعلمون فيزياء، سبعة صامتون والباقي ثلاث نساء يتعلمن الموسيقى.
كم تلميذاً كان لدى **فيثاغوروس**؟



5. حلّوا.

$$\text{أ. } \frac{x}{5} + \frac{3x}{10} = 6 \quad \text{ب. } \frac{5x}{8} - \frac{x}{2} = 4 \quad \text{ت. } \frac{x-1}{20} = \frac{1}{5} \quad \text{ث. } \frac{3x-10}{4} = \frac{x+2}{2}$$



6. حلّوا.

$$\text{أ. } \frac{x}{3} - \frac{3x-2}{6} = 5 \quad \text{ب. } \frac{x}{15} + \frac{2x-11}{20} > 0 \quad \text{ت. } \frac{x}{2} - \frac{5x-2}{6} < 3 \quad \text{ث. } \frac{x}{3} + \frac{x}{4} - \frac{x+5}{12} = 0$$



7. خرجت مجموعة من التلاميذ الذين يشتركون في دورة الرحلات التعليمية في رحلة إلى الجليل.
دفع $\frac{2}{5}$ التلاميذ المبلغ المطلوب قبل الرحلة، أما باقي التلاميذ وهم 12 تلميذاً فقد دفعوا بعد الرحلة.
كم تلميذاً (من التلاميذ الذين يشتركون في دورة الرحلات التعليمية) اشترك في الرحلة إلى الجليل؟ اشرحوا.



8. عدد التلاميذ الذين يتعلمون في الصف الثامن ب أكثر بـ 2 من عدد التلاميذ الذين يتعلمون في الصف الثامن أ.

يتكلم $\frac{1}{3}$ تلاميذ الصف الثامن أ اللغة الإنجليزية.

يتكلم $\frac{1}{4}$ تلاميذ الصف الثامن ب اللغة الإنجليزية.

يوجد في الصفين معاً 18 تلميذاً يتكلمون اللغة الإنجليزية.

كم تلميذاً يوجد في كلّ صف؟ اشرحوا.



9. فحصت أمينة مكتبة البلدية ووجدت ما يلي:
- عدد كُتب المطالعة التي يقرأها التلاميذ في الشهر هو $\frac{1}{2}$ عدد كُتب المغامرات.
 - عدد كُتب الشعر التي يقرأها التلاميذ في الشهر هو $\frac{1}{3}$ عدد كُتب المغامرات.
 - عدد كُتب العلوم الخيالية التي يقرأها التلاميذ في الشهر هو $\frac{2}{5}$ عدد كُتب المغامرات.
- قرأ التلاميذ، في شهر يونيو، 5,829 كتابًا من جميع الأنواع معًا.
جدوا عدد الكتب التي قرأها التلاميذ من كل نوع في هذا الشهر. اشرحوا.



10. أ. حلّوا.

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = 1 \quad \text{IV} \quad \frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 1 \quad \text{III} \quad \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 1 \quad \text{II} \quad \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 1 \quad \text{I}$$

ب. ابنوا معادلة شبيهة بحيث يكون حلها 90، ومعادلة شبيهة بحيث يكون حلها 110.

ت. عمّموا: ما هو حلّ المعادلة $\frac{x}{a} - \frac{x}{a+1} = 1$ ($a > 0$)؟



11. أمامكم معادلات، في أيّ منها قيمة x هي الأكبر؟
في أيّ منها قيمة x هي الأصغر؟

$$\text{أ. } \frac{1}{4}x = 0 \quad \text{ب. } \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = -2 \quad \text{ت. } \frac{x}{5} = 12 \quad \text{ث. } 2x + 6 = 0$$



12. صلوا كلّ معادلة بحلّها.

$x = 2$ •	$\frac{x}{2} = 0$ •
$x = 1$ •	$\frac{x}{2} = 0$ • $x \neq 0$
$x = 0$ •	$\frac{1}{x} = 1$ • $x \neq 0$
لا يوجد حلّ •	$\frac{x}{2} = 1$ •



نحافظ على لياقة رياضية

كسور بسيطة واختزال

1. أمامكم كسور، أي منها يساوي $\frac{2}{5}$ ؟

أ. $\frac{4}{10}$	ت. $\frac{20}{50}$	ج. $\frac{3 \cdot 4}{15}$	خ. $\frac{3 \cdot 4}{6 \cdot 5}$	ذ. $\frac{6-4}{6+4}$
ب. $\frac{6}{15}$	ث. $\frac{4}{20}$	ح. $\frac{4}{5 \cdot 8}$	د. $\frac{7 \cdot 4}{14 \cdot 5}$	ر. $\frac{2+4}{11+4}$

2. حلوا، ورتبوا النتائج من الصغرى إلى الكبرى.

أ. $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} =$	ت. $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{10} =$
ب. $\frac{3}{5} + \frac{1}{10} =$	ث. $\frac{3}{5} : \frac{1}{10} =$

3. حددوا هل صحيح أم غير صحيح؟ اشرحوا.

أ. $\frac{9^3 \cdot 6}{3_1} = 18$	ح. $\frac{9+6}{3} = 9 + \frac{6}{3}$
ب. $\frac{9^3+6}{3_1} = 9$	خ. $\frac{9 \cdot 6^2}{3_1} = 18$
ت. $\frac{9^3 \cdot 6^2}{3_1} = 6$	د. $\frac{9+6^2}{3_1} = 11$
ث. $\frac{9^3+6^2}{3_1} = 5$	ذ. $\frac{9 \cdot 6}{3} = \frac{9}{3} \cdot \frac{6}{3}$
ج. $\frac{9 \cdot 6}{3} = 9 \cdot \frac{6}{3}$	ر. $\frac{9+6}{3} = \frac{9}{3} + \frac{6}{3}$