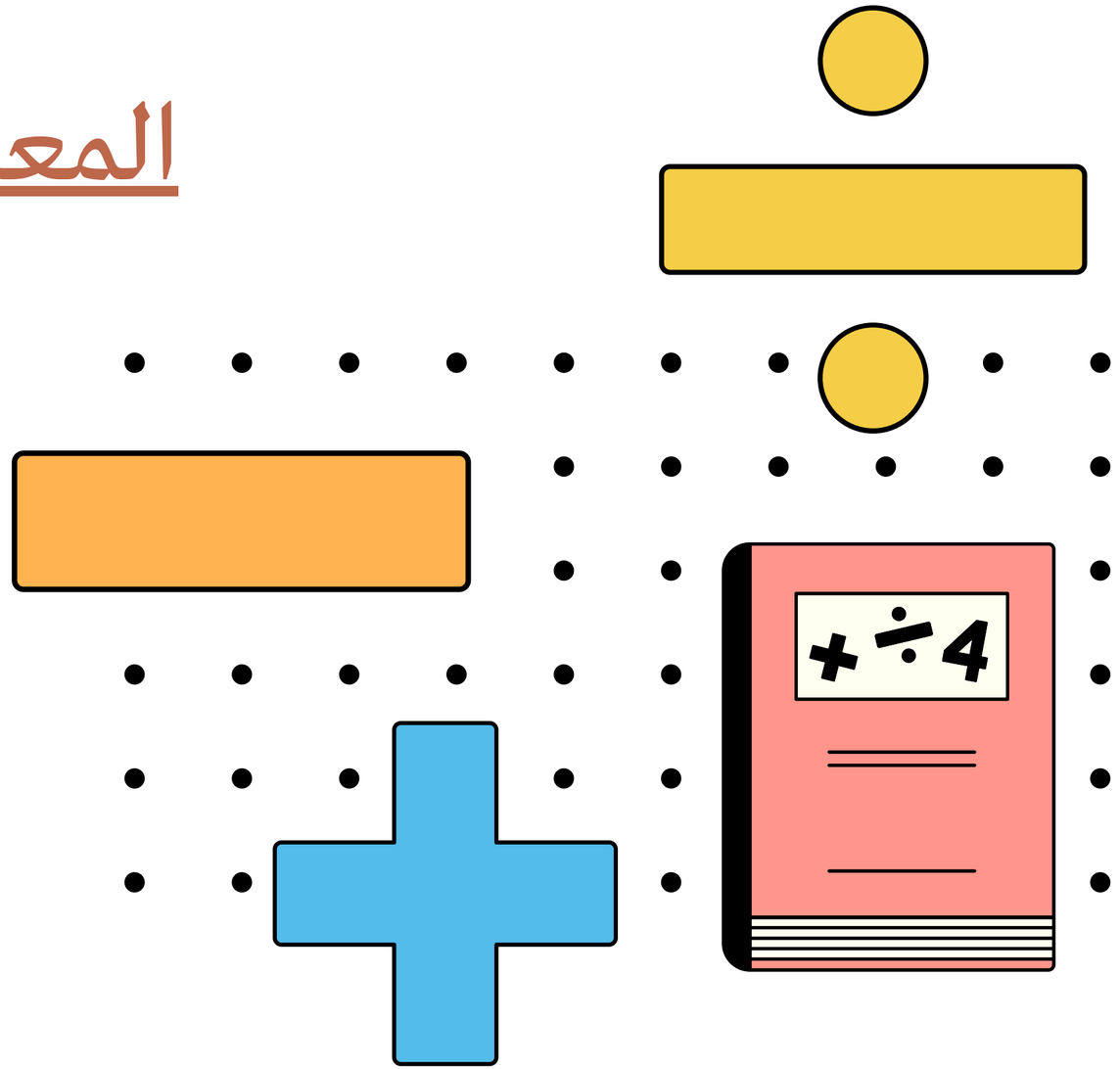
المعادلات

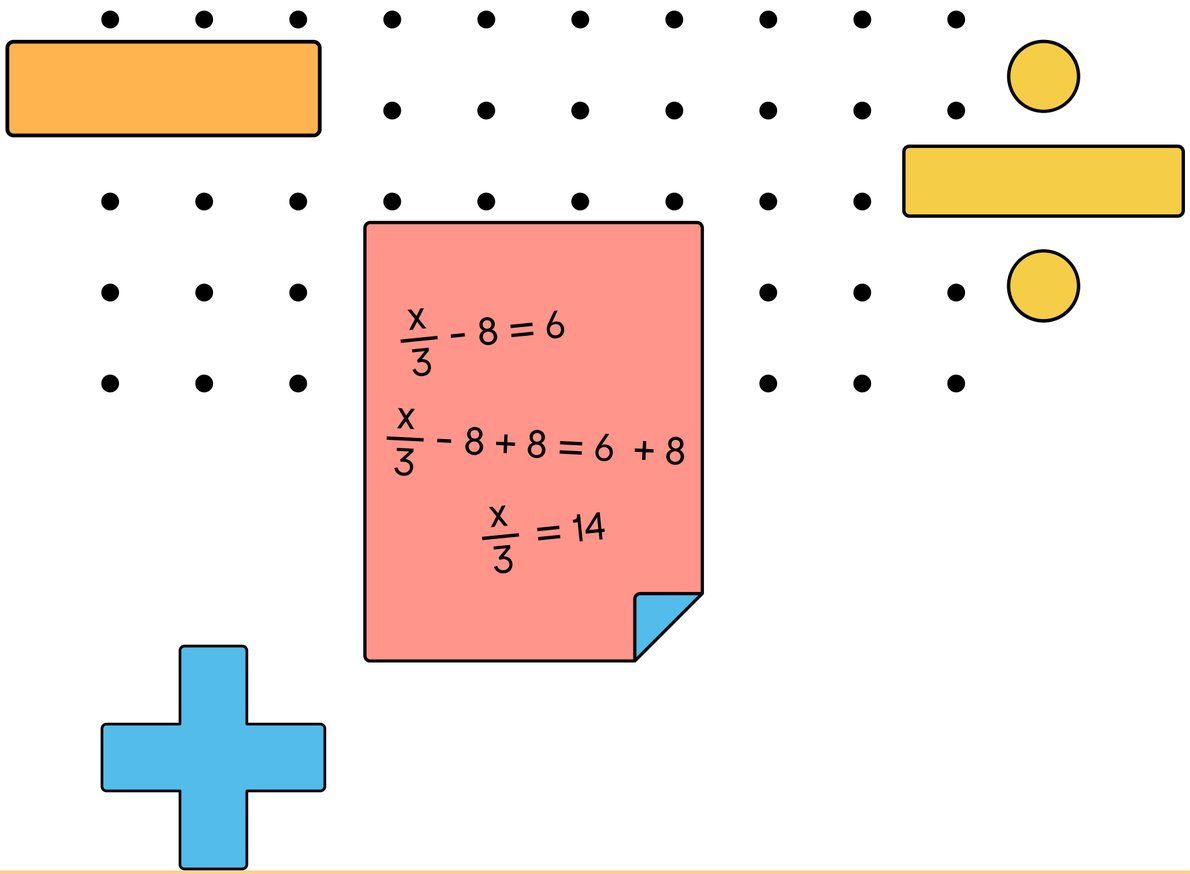
فصل المعادلات الخطية

الصف الثالث متوسط



ماذا سأتعلم؟

- أحل معادلات ذات الخطوة الواحدة.
- أحل معادلات ذات متغيرين .



المفردات:

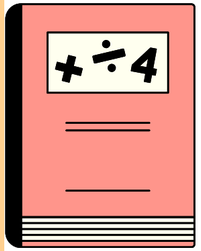
- المعادلة
- الجملة المفتوحة
- حل الجملة المفتوحة
- المجموعة
- مجموعة الحل
- العنصر
- مجموعة التعويض
- المتطابقة

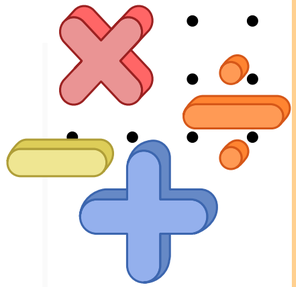
لماذا؟

سجَّل المنتخب السعودي لكرة القدم ٣ أهداف في إحدى مبارياته في الشوط الأول، وانتهى اللقاء لصالحه بـ ٤ أهداف مقابل صفر.

يمكن أن تمثِّل التغير في عدد الأهداف بالجملة:

$٣ + س = ٤$





حل المعادلة : الجملة الرياضية التي تحتوي على عبارات جبرية ورموز تسمى **جملة مفتوحة**، وإذا احتوت على إشارة المساواة (=) فإنها تسمّى **معادلة**.

عبارة جبرية ← ٣س + ٧ ٣س + ٧ = ١٣ → معادلة

وعملية إيجاد قيم المتغير التي تجعل الجملة صحيحة تُسمى **حل الجملة المفتوحة**.

وتمثل كل قيمة منها أحد الحلول. ومجموعة هذه الحلول تُسمى **مجموعة الحل**.

المجموعة هي تجمع أشياء أو أعداد تُكتب غالبًا بين القوسين { }، ويفصل بين كل منها (،) ، ويُسمى كل منها **عنصرًا**.

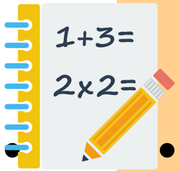
أما **مجموعة التعويض** فهي مجموعة الأعداد التي نعوض بها عن قيمة المتغير لتحديد مجموعة الحل.

تحقق من فهمك

أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض {٠، ١، ٢، ٣} :

١أ) ٨م − ٧ = ١٧

١ب) ٢٨ = ٤(١ + د)

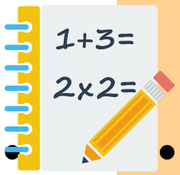


فداء العديدي

تحقق من فهمك

٢) ما حل المعادلة: ت = ٩^{٢} ÷ (٥ − ٢)؟

أ) ٣ ب) ٦ جـ) ١٤,٢ د) ٢٧



تحقق من فهمك

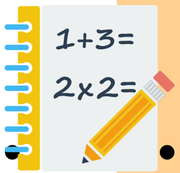
حُلَّ كلًّا من المعادلتين الآتيتين:

٣أ) (١٨ + ٤) + م = (٥ − ٣)م

٣ب) ٨ × ٤ × ك + ٥×٩ = (٣٦ − ٤)ك − (٢ × ٥)

لا يوجد حل

الرمز الذي يمثل عدم وجود حل للمعادلة هو ∅ ويقرأ «فاي».



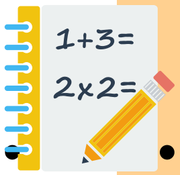
فداء العديدي

تحقق من فهمك

حل كلًّا من المعادلتين الآتيتين:

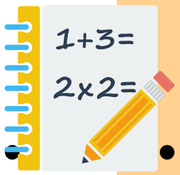
٤أ) ٣(ب + ١) − ٥ = ٣ب − ٢

٤ب) $\frac{١}{٢}$(جـ − ٦) − ٥ = ٤



تحقق من فهمك

٥) **سفر:** يقود رامي سيارته بمعدل ١٠٤ كلم في الساعة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد الزمن الذي سيستغرقه للسفر مسافة ٣١٢ كلم.

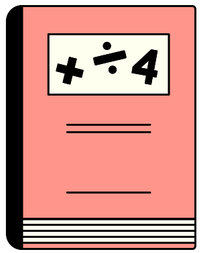


تأكـــــــد

أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتى إذا كانت مجموعة التعويض {١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥}:

١) ن + ١٠ = ٢٣

٢) $\frac{\text{جـ}}{٢} = ٧$

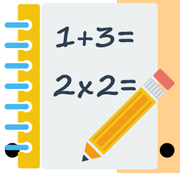


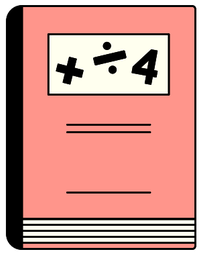
تأكـــــــد

أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض {١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥}:

٣) ٢٩ = ٣س – ٧

٤) (ك– ٨)١٢ = ٨٤





تأكـــــــد

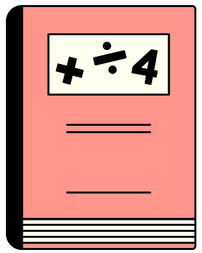
٥) اختيار من متعدد: ما حل المعادلة $\frac{هـ + ٥}{١٠} = ٢$؟

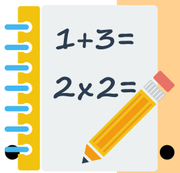
أ) ١٠ ب) ١٥ جـ) ٢٠ د) ٢٥

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٦) س = ٤(٦) + ٣

٧) ١٤ − ٨٢ = و





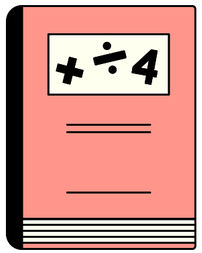
فداء العديدي

تأكـــــــد

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

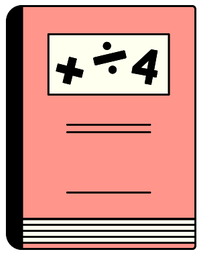
٨) ٥ + ٢٢أ = ٢ + ١٠ ÷ ٢

٩) (٢ × ٥) + $\frac{\text{جـ}}{٣}$ = جـ ÷ (١ ^{٥} + ٢) + ١٠



تأكـــــــد

١٠) **تدوير:** لتدوير الدهان غير المستعمل، يتم خلط ٥ جالونات من الدهان ثم وضعها في عبوة واحدة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد العبوات التي تسع ٣٠٠٠٠ جالون من الدهان.



تدرب وحل المسائل

أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت (ص) تنتمي إلى مجموعة التعويض {١، ٣، ٥، ٧، ٩} ، (ع) تنتمي إلى مجموعة التعويض {١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨}:

١١) ع + ١٠ = ٢٢

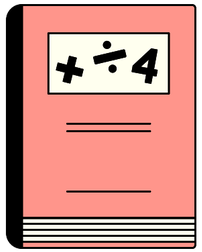
١٢) ٥٢ = ٤ع

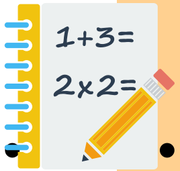
١٣) $\frac{١٥}{ص} = ٣$

١٤) ١٧ = ٢٤ – ص

١٥) ٢ع – ٥ = ٢٧

١٦) ٤(ص + ١) = ٤٠





فداء العديدي

تدرب وحل المسائل

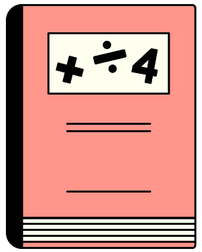
حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

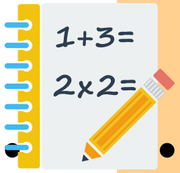
١٧) أ = ٣٢ − ٩(٢)

١٨) و = ٥٦ ÷ (٢^{٢} + ٣)

١٩) جـ = $\frac{٥ + ٢٧}{١٦}$

٢٠) أ = $\frac{٤(١٤ - ١)}{٣(٦) - ٥}$ + ٧





تدرب وحل المسائل

٢١) $(٤ - ٢^{٢} + ٥)$ و $= ٢٥$

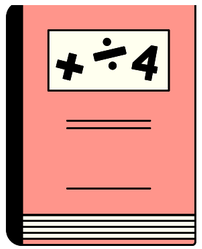
٢٢) $٧ + س - (٣ + ٣٢ \div ٨) = ٣$

٢٣) $٣^{٢} - ٢ \times ٣ + ي = (٣^{٣} - ٣ \times ٨)(٢) + ي$

٢٤) $٦ك + (٣ \times ١٠ - ٨) = (٢ \times ٣)ك + ٢٢$

٢٥) $(٣ \times ٥)ن + (٢١ - ١٢) = ١٥ن + ٣^{٢}$

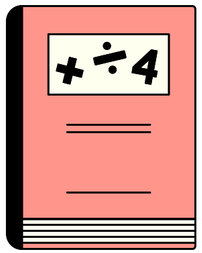
٢٦) $\frac{٣ \times ٢٢}{١٨ + ٤} ر - \left(١ - \frac{٢٤}{٩ + ٧}\right) = ر + \left(٣ \div \frac{٨ \times ٩}{٣}\right)$



تدرب وحل المسائل

٢٧) **مدرسة:** تتسع قاعة الاجتماعات في مدرسة لـ ٤٥ شخصًا على الأكثر. فإذا أراد مدير المدرسة ورائد النشاط والمرشد الطلابي الاجتماع ببعض الطلبة، شريطة أن يُحضر كل طالب ولي أمره. فما أكثر عدد من الطلبة يمكن أن يحضر الاجتماع؟

٢٨) **هندسة:** ثماني منتظم محيطه ١٢٨ سم، أوجد طول ضلعه.



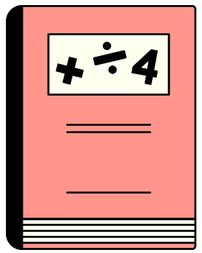
تدرب وحل المسائل

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي باستعمال مجموعة التعويض المعطاة:

٣٢) ت − ١٣ = ٧؛ {١٠، ١٣، ١٧، ٢٠}

٣٣) ١٤(س + ٥) = ١٢٦؛ {٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

٣٤) $\frac{ن}{٣}$ = ٢٢؛ {٦٢، ٦٤، ٦٦، ٦٨، ٧٠}



نداء العيدي

تدرب وحل المسائل

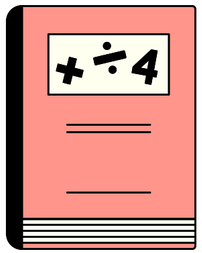
حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٣٥) $د = \frac{٣(٩) - ٢}{١ + ٤}$

٣٦) $جـ = ١٥ \div ٣ \times ٥ - ٤^{٢}$

٣٧) $جـ + (٣ - ٣^{٢}) = ٢١$

٣٨) $(٣^{٣} - ٣ \times ٩) + (٧ - ٢^{٢})$ ب



نداء العبيدي

تدرب وحل المسائل

حَدِّد إذا كان العدد المعطى بجانب كل معادلة فيما يأتي يمثّل حلًّا لها أم لا.

٣٩) س + ٦ = ١٥؛ ٩

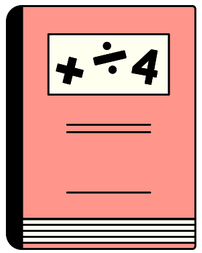
٤٠) ٢١ + ص = ٢٦؛ ١٤

٤١) ٢ت − ١٠ = ٤؛ ٣

٤٢) $\frac{ك}{٢}$ = ٢٠؛ ١٠

٤٣) $\frac{و - ٤}{٥}$ = −٣؛ −١١

٤٤) $\frac{ج}{٣}$ − ٤ = ١٢؛ ٤٨



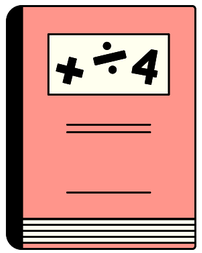
تدرب وحل المسائل

كوّن جدولاً لقيم كل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض للمتغير س هي: {−٢، −١، ٠، ١، ٢}.

٤٥) ص = ٣س + ٥

٤٦) −٢س − ٣ = ص

٤٧) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٢

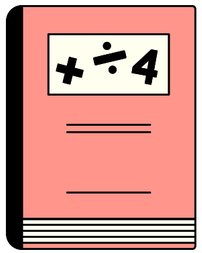


تدرب وحل المسائل

٤٩) **إنشاءات:** يحتاج بناء كل طابق في إحدى البنايات إلى ١٠ أطنان من الحديد.

أ) عرّف متغيرًا، واكتب معادلة لإيجاد كمية الحديد الضرورية لبناء ١٥ طابقًا.

ب) كم طنًّا من الحديد يحتاج إليه البناء؟



مسائل مهارات التفكير العليا

٥١) **مقارنة :** قارن بين المعادلة والعبارة الجبرية.

٥٢) **مسألة مفتوحة :** اكتب معادلة تمثل متطابقة.

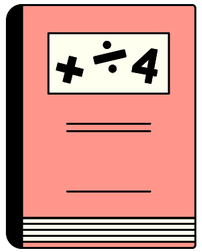
٥٣) **اكتشف الخطأ :** حلَّ عصام وعدنان المعادلة: س= ٤(٣ – ٢)+ ٦ ÷ ٨ كما هو مبين أدناه. أيهما على صواب؟ وضِّح إجابتك.

عصام

$$\begin{aligned} س &= ٤(٣ - ٢) + ٦ \div ٨ \\ &= ٤(١) + ٦ \div ٨ \\ &= ٤ + ٦ \div ٨ \\ &= ٤ + \frac{٦}{٨} \\ &= ٤\frac{٣}{٤} \end{aligned}$$

عدنان

$$\begin{aligned} س &= ٤(٣ - ٢) + ٦ \div ٨ \\ &= ٤(١) + ٦ \div ٨ \\ &= ٤ + ٦ \div ٨ \\ &= ١٠ \div ٨ \\ &= \frac{٥}{٤} \end{aligned}$$



ووصلنا بحمد الله وفضله لنهاية درس اليوم ،اشكركم على جهدكم ومشاركتكم

اطلعي على الإثراءات المدرجة في المنصة وكذلك حل الواجب