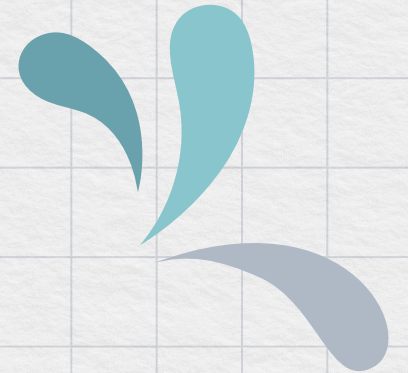


# المعادلات



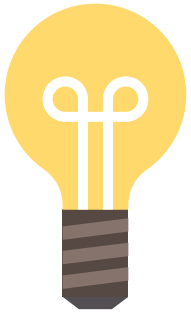


اليوم

الحصّة

التاريخ

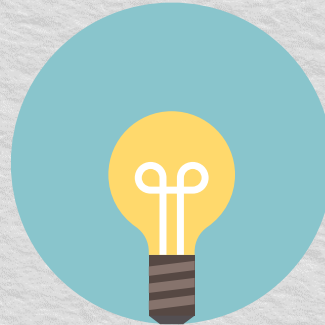
كأنّ عالي العمة و لا  
تدخني بغير القمة



## أهداف الدرس

. احل معادلات ذات متغير واحد

احل معادلات ذات متغيرين



درست العبارات  
الجبرية و  
تبسيطها





المجموعة

الجملة المفتوحة

المفردات

العنصر

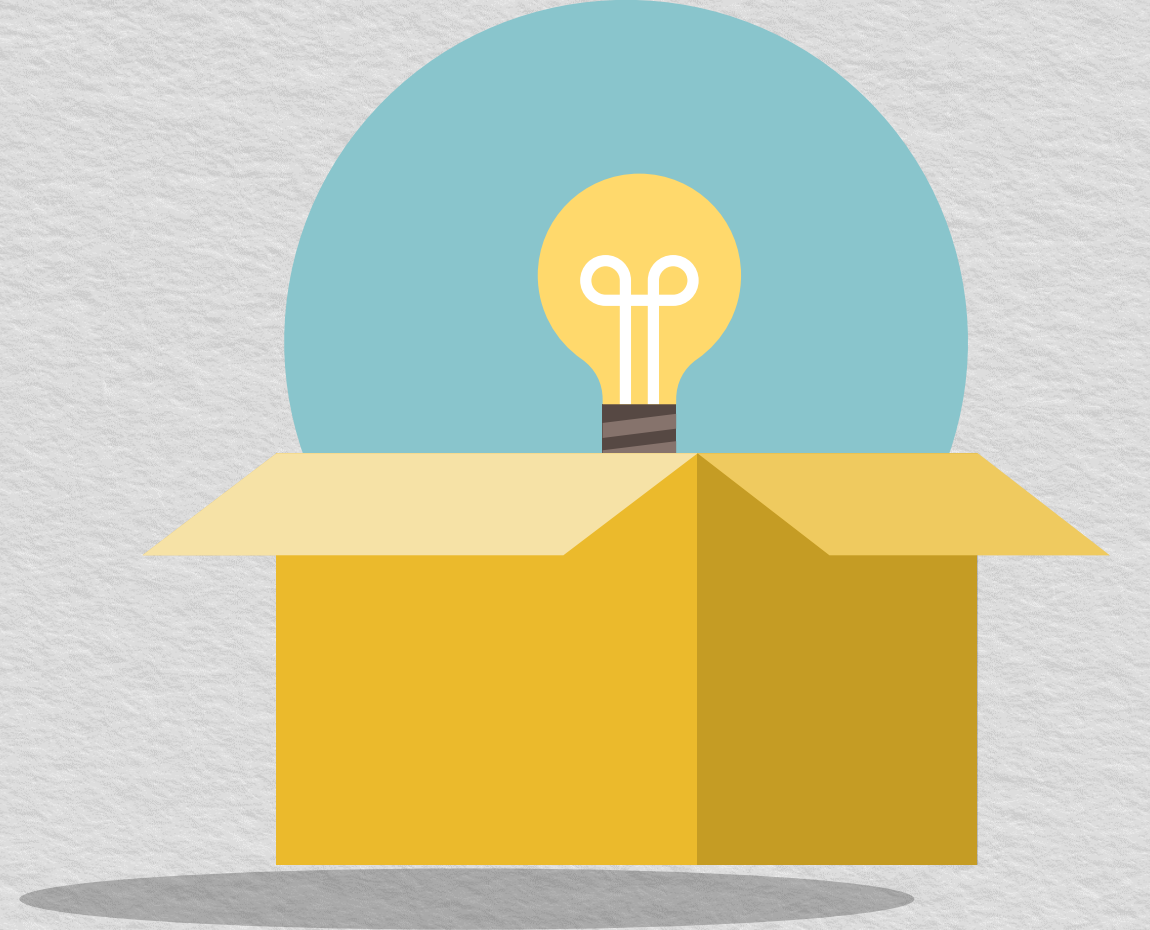
المعادلة

مجموعة التعويض

الحل

المتطابقة

مجموعة الحل





# لماذا ؟



## لماذا ؟

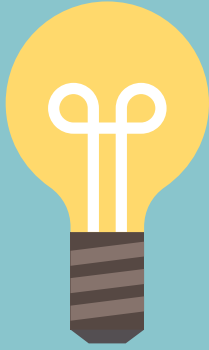
سجل المنتخب السعودي لكرة القدم ٣ أهداف في إحدى مبارياته في الشوط الأول، وانتهى اللقاء لصالحه بـ ٤ أهداف مقابل صفر.  
يمكن أن تمثل التغير في عدد الأهداف بالجملة المفتوحة:

$$٤ = ٣ + س$$

ويمثل العدد ١ حلاً لها؛ أي أن المنتخب سجل هدفاً واحداً في الشوط الثاني.







**حل المعادلات:** الجملة الرياضية التي تحتوي عبارات جبرية ورموزًا تسمى **جملة مفتوحة**. وأي جملة تحتوي إشارة = تسمى **معادلة**.

$$\text{عبارة جبرية} \leftarrow 7 + 3س \quad 13 = 7 + 3س \rightarrow \text{معادلة}$$

وعملية إيجاد قيم المتغير التي تجعل الجملة صحيحة تسمى **حل** الجملة المفتوحة. وتمثل كل قيمة منها أحد حلول الجملة المفتوحة. ومجموعة هذه الحلول تسمى **مجموعة الحل**.

**المجموعة** هي تجمع أشياء أو أعداد تكتب غالبًا بين قوسين، ويُسمى كل عدد منها **عنصرًا**. أما **مجموعة التعويض** فهي مجموعة الأعداد التي نعوض بها عن قيمة المتغير لتحديد مجموعة الحل.





## مثال ١ استعمال مجموعة التعويض

أوجد مجموعة حل المعادلة  $١٣ = ٥ + ٢ك$  إذا كانت مجموعة التعويض هي  $\{٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$ .  
استعمل الجدول المجاور لتجد الحل.

ك	$١٣ = ٥ + ٢ك$	صحيح أم خطأ؟
٢	$١٣ = ٥ + (٢)٢$	خطأ
٣	$١٣ = ٥ + (٣)٢$	خطأ
٤	$١٣ = ٥ + (٤)٢$	صحيح
٥	$١٣ = ٥ + (٥)٢$	خطأ
٦	$١٣ = ٥ + (٦)٢$	خطأ

استبدل ك في المعادلة  $١٣ = ٥ + ٢ك$  بجميع قيم مجموعة التعويض. بما أن المعادلة صحيحة عندما  $ك = ٤$ ، فإن حل المعادلة  $١٣ = ٥ + ٢ك$  هو  $ك = ٤$ .  
وتكون مجموعة الحل:  $\{٤\}$ .



أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض  $\{0, 1, 2, 3\}$  :

تحقق من فهمك

$$(1) \quad 17 = 7 - m$$



تطوير - إنتاج - توثيق



تحقق من فهمك

أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض  $\{0, 1, 2, 3\}$  :

$$1 \text{ ب) } 4 = (1 + 3) \text{ د}$$

?



تطوير - إنتاج - توثيق



## مثال ٢ من اختبار

ما حلُّ المعادلة:  $٦ + (٥ - ٢٥) \div ٢ = ب$  ؟

- (i) ٣      (ب) ٦      (ج) ١٣      (د) ١٦

### اقرأ فقرة الاختبار:

تحتاج إلى تطبيق ترتيب العمليات على العبارة لحل المعادلة وإيجاد قيمة ب.

### حل فقرة الاختبار:

$$ب = ٦ + (٥ - ٢٥) \div ٢$$

$$ب = ٦ + (٥ - ٢٥) \div ٢$$

$$ب = ٦ + ٢٠ \div ٢$$

$$ب = ٦ + ١٠$$

$$ب = ١٦$$

المعادلة الأصلية

حساب القوى

طرح ٥ من ٢٥

قسمة ٢٠ على ٢

اجمع، إذن الحل الصحيح هو د.

تحقق من فهمك ٢

(٢) ما حل المعادلة:  $٩ = (٢ - ٥) \div ؟$

٣ (أ)

٦ (ب)

١٤,٢ (ج)

٢٧ (د)



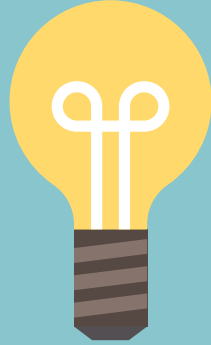
تطوير - إنتاج - توثيق



@amal almazroai







### مثال ٣ حلول المعادلات

حل كل معادلة فيما يأتي:

$$10 = 7 - (10 - 24) + n \quad (i)$$

المعادلة الأصلية

$$10 = 7 - (10 - 24) + n$$

حساب القوى

$$10 = 7 - (10 - 16) + n$$

طرح ١٠ من ١٦

$$10 = 7 - 6 + n$$

طرح ٦ من ٧

$$10 = 1 + n$$

القيمة الوحيدة لـ  $n$  التي تجعل المعادلة صحيحة هي ٩. لذا يكون لهذه المعادلة حل وحيد هو ٩.

$$n(3 - 10) + 5 = 6 + (2 + 3)n \quad (b)$$

المعادلة الأصلية

$$n(3 - 10) + 5 = 6 + (2 + 3)n$$

اجمع ٢ + ٣، اطرح ٣ من ١٠

$$n(7) + 5 = 6 + (5)n$$

الإبدال على الضرب

$$7n + 5 = 6 + 5n$$

لاحظ أنه عند تعويض أي عدد حقيقي بدلاً من  $n$ ، سيكون الطرف الأيمن للمعادلة أقل من الطرف الأيسر بواحد دائماً. لذا لا يمكن أن تكون المعادلة صحيحة، وبالتالي فإنه لا يوجد حل لها.



حل كلاً من المعادلتين الآتيتين:

تحقق من فهمك ٣

$$(٥ \times ٢) - ك(٤ - ٣٦) = ٥ \times ٩ + ك \times ٤ \times ٨ \text{ (ب٣)}$$

$$م(٣ - ٥) = م + (٤ + ١٨) (٣١)$$





## مثال ٤

## المتطابقات

حل المعادلة:  $2[6 + (h + 2h)] = (6 + 3h)(8 - 5 \times 2)$ .

المعادلة الأصلية  $2[6 + (h + 2h)] = (6 + 3h)(8 - 5 \times 2)$

اضرب  $5 \times 2$   $2[6 + (h + 2h)] = (6 + 3h)(8 - 10)$

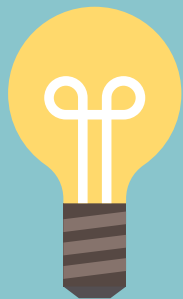
طرح ٨ من ١٠  $2[6 + (h + 2h)] = (6 + 3h)2$

خاصية التوزيع  $2[6 + (h + 2h)] = 12 + 6h$

اجمع  $h + 2h$   $2[6 + 3h] = 12 + 6h$

خاصية التوزيع  $12 + 6h = 12 + 6h$

بما أن الطرف الأيمن للمعادلة يساوي الطرف الأيسر لها، فليس مهمًا أن تعوض أي قيمة بدلاً من  $h$ .  
لذا فالمعادلة دائمًا صحيحة، ويكون حلها مجموعة الأعداد الحقيقية.





حل كل معادلة فيما يأتي:

تحقق من فهمك ٤

$$٤ \text{ ب) } ٥ - \frac{1}{٢} (ج - ٦) = ٤$$

$$٤ ا) ٢ - ب٣ = ٥ - (١ + ب)٣$$





# مثال ٥

## معادلات تحتوي متغيرين

## مثال ٥

**اشتراك مجلات:** يدفع حمزة ١٠ ريالاً شهرياً لقاء اشتراكه في مجلة أدبية. ويمكنه قراءة مجلة علمية مقابل ١,٥ ريال لكل مرة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد المبلغ الذي يدفعه في شهر لقاء اشتراكه في المجلة الأدبية وقراءة المجلة العلمية ثلاث مرات.

رسم اشتراك المجلة الأدبية هو مقدار ثابت. والمتغير هو عدد المرات التي يقرأ فيها المجلة العلمية. لذا فالمبلغ الكلي الذي يدفعه لقاء قراءة المجلة العلمية هو حاصل ضرب ١,٥ في عدد المرات. لنفرض أن ك هو المبلغ الكلي الذي يدفعه مقابل اشتراكه في المجلة الأدبية وقراءة المجلة العلمية م مرة.

المعادلة الأصلية

$$ك = ١٠ + م١,٥$$

عوض ٣ بدلاً من م

$$١٠ + (٣)١,٥ =$$

اضرب

$$١٠ + ٤,٥ =$$

$$١٤,٥ =$$

إذن يدفع حمزة ١٤,٥ ريالاً مقابل اشتراكه في المجلة الأدبية لمدة شهر وقراءة المجلة العلمية ٣ مرات.

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



تطوير - إنتاج - توثيق

تحقق من  
فهمك ٥





أوجد مجموعة الحل لكل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض {15، 14، 13، 12، 11}:

$$\frac{ج}{٢} = ٧ \quad (٢)$$

$$٢٣ = ١٠ + ن \quad (١)$$



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تأكد



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

أ) ١٠

ب) ١٥

ج) ٢٠

د) ٢٥



تطوير - إنتاج - توثيق



تأكد





# مسائل مهارات التفكير العليا

٥٣) **اكتشف الخطأ:** حلّ عصام وعدنان المعادلة:  $س = ٨ \div ٦ + (٢ - ٣)٤$  كما هو مبين أدناه. أيهما على صواب؟  
وضح إجابتك.

**عدنان**

$$س = ٨ \div ٦ + (٢ - ٣)٤ =$$

$$٨ \div ٦ + (١)٤ =$$

$$٨ \div ٦ + ٤ =$$

$$٨ \div ١٠ =$$

$$\frac{٥}{٤} =$$

**عصام**

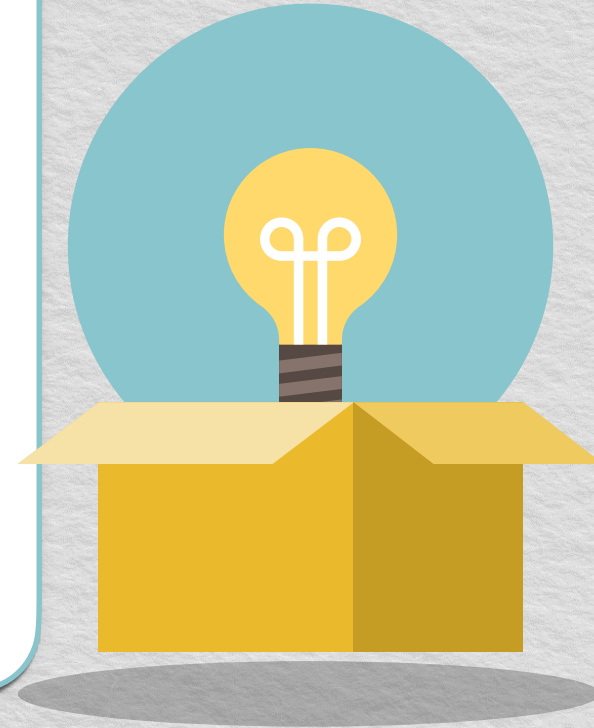
$$س = ٨ \div ٦ + (٢ - ٣)٤ =$$

$$٨ \div ٦ + (١)٤ =$$

$$٨ \div ٦ + ٤ =$$

$$\frac{٦}{٨} + ٤ =$$

$$\frac{٤٢}{٤} =$$





الواجب



تطوير - إنتاج - توثيق