

تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٦

**فكرة الدرس:**

أستعمل خاصية التوزيع في تبسيط العبارات الجبرية.

المفردات

العبارات المتكافئة

الحد

المعامل

الثابت

الحدود المتشابهة

أبسط صورة

تبسيط العبارة

التاريخ:
الحصة:



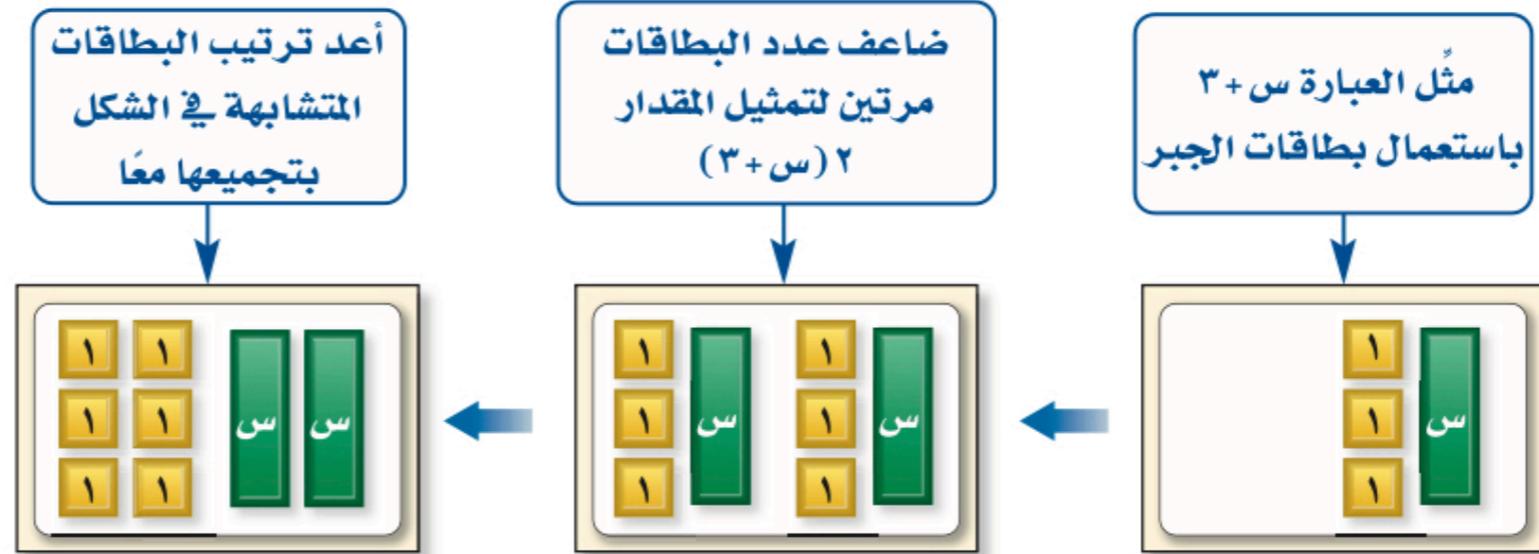
تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٦

نشاط

يمكنك استعمال بطاقات الجبر؛ لإعادة كتابة العبارة الجبرية $2(s+3)$.



١ اختر قيمتين موجبتين وقيمة سالبة لـ (s) ، ثم أوجد قيمة $2(s+3)$.
وقيمة $2s+6$ عند تلك القيم. ماذا تلاحظ؟

٢ استعمل بطاقات الجبر في إعادة كتابة العبارة $3(s-2)$.

[إرشاد: استعمل بطاقة واحدة خضراء (s) وبتاقتين حمراوين (-1) لتمثيل $s-2$].



تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٦



تعلمت سابقاً أنه يمكن إعادة كتابة عبارة مثل $(7+2)^3$ باستعمال خاصية التوزيع ثم التبسيط، وذلك على النحو الآتي:

$$(7)^3 + (2)^3 = (7 + 2)^3$$

$$27 = 21 + 6 =$$

خاصية التوزيع
بالضرب والجمع

تُستعمل خاصية التوزيع أيضاً في تبسيط العبارات الجبرية، مثل $2(s+3)$.

$$2(s+3) = 2(s) + 2(3)$$

$$2s + 6 =$$

خاصية التوزيع
بالضرب

وتُسمى العبارتان $2(s+3)$ ، $2s+6$ **عبارتين متكافئتين**؛ لأنه مهما كانت s فالعبارتان لهما القيمة نفسها.



تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٦



مثالان

كتابة عبارات تتضمن عملية جمع

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$4(s + 7) \quad 2(s + 2)(5)$$

$$4(s + 7) = 4(s) + 4(7) \quad (s + 2)(5) = 5(s) + 5(2)$$

$$4s + 28 = \text{بسط} \quad 5s + 10 = \text{بالضرب}$$



تبسيط العبارات الجبرية



تحقق من فهمك، ص ٥٦



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

(أ) $6(a+4)$ (ب) $(n+3)(8)$ (ج) $2(s+1)$



تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٦

مثالان

كتابة عبارات تتضمن عملية طرح

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$6(b - 5)$$

٣

اكتب $b - 5$ على صورة $b + (-5)$

خاصية التوزيع

بسط

تعريف الطرح

$$6(b - 5) = 6[b + (-5)]$$

$$= 6b + (-30)$$

$$= 6b - 30$$

$$= 6b - 30$$

$$2-(s - 8)$$

٤

اكتب $s - 8$ على صورة $s + (-8)$.

خاصية التوزيع

بسط

$$2-(s - 8) = 2-[s + (-8)]$$

$$= 2-s + 16$$

$$= 2-s + 16$$

إرشادات للدراسة

مراجعة

يمكنك مراجعة ضرب الأعداد الصحيحة الذي درسته سابقاً.





مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٧

تحقق من فهمك



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

(د) $3(x - 10)$ (هـ) $7(x - 4)$ (و) $(n - 2)(9 -)$



تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٩

تأكد



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

١ $5(s + 4)$

٥ $2(b - 3)$

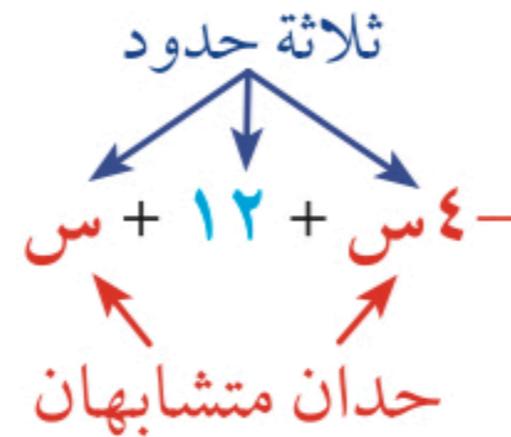


تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٧

تجزئ إشارات الجمع والطرح العبارة الجبرية إلى أجزاء يُسمى كل منها **حداً**، والعامل العددي لحد يشتمل على متغير يُسمى **معامل المتغير**.



تشتمل **الحدود المتشابهة** على المتغيرات نفسها بالقوى نفسها. فمثلاً $3س^2$ ، $-7س^2$ حدان متشابهان. وكذلك $8س$ ، $12س$ ، $10س$ ، $22س$ حدان متشابهان. وغير متشابهين، والحد الذي لا يشتمل على متغير يُسمى **ثابتاً**، والحدود الثابتة متشابهة.



تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٧

مثال

تحديد أجزاء عبارة جبرية

عيّن الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في العبارة:

$$6n - 7n - 4 + n.$$

تعريف الطرح

$$6n - 7n - 4 + n = n + (-4) + (-7n) + 6n$$

خاصية العنصر المحايد ($n=1$)

$$= 6n - 7n - 4 + n$$

- الحدود: $6n$ ، $-7n$ ، -4 ، n
- الحدود المتشابهة هي: $6n$ ، $-7n$ ، n
- المعاملات: 6 ، -7 ، 1
- الثوابت: -4



تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٧

تحقق من فهمك! 

عيّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

ح) $3س^3 + 2 - 10 - 3س$

ز) $9ص - 4 - 11ص + 7$

$3س^3 + 2 - 10 - 3س$	$9ص - 4 - 11ص + 7$	
		الحدود
		الحدود المتشابهة
		المعاملات
		الثوابت

تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٩

تأكد



عيّن الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

$$١١ \quad ٧ - ٧ - ٣ + ٨ + د$$

$$٩ \quad ٥ - ٢ - ٣ + ن$$

$٧ - ٧ - ٣ + ٨ + د$	$٥ - ٢ - ٣ + ن$	
		الحدود
		الحدود المتشابهة
		المعاملات
		الثوابت



تبسيط العبارات الجبرية

ص ٥٨



تطوير - إنتاج - توثيق

إرشادات للدراسة

العبارات المتكافئة

للتحقق منها إذا كانت

٤ص + ص، ٥ص متكافئتين،

عوّض عن ص بأي قيمة،

ولاحظ ما إذا كانت النواتج

متساوية.

تكون العبارة الجبرية في أبسط صورة إذا لم تتضمن حدودًا متشابهةً أو أقواسًا. ويمكنك استعمال خاصية التوزيع لتجميع الحدود المتشابهة، وهو ما يسمى **تبسيط العبارة**.

مثالان

تبسيط عبارات جبرية

٦ بسّط العبارة: ٤ ص + ص.

٤ ص، ص حدان متشابهان.

$$٤ ص + ص = ٤ ص + ١ ص$$

$$= (٤ + ١) ص = ٥ ص$$

٧ بسّط العبارة: ٧س - ٢ - ٧س + ٦.

٧س، -٧س، حدان متشابهان، -٢، ٦ حدان متشابهان.

$$٧س - ٢ - ٧س + ٦ = (٧س - ٧س) + (-٢ + ٦)$$

$$= ٧س + (-٢) + (٦ - ٧س) + ٦ =$$

$$= ٦ + (-٢) + س[(٧ - ٧) + ٧] =$$

$$= ٤ + ٧س =$$

$$= ٤ + ٧س =$$

خاصية العنصر المحايد

خاصية التوزيع، والتبسيط

تعريف الطرح

خاصية الإبدال

خاصية التوزيع

بسّط

$$٧س \times ٧س = ٧س$$





مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تبسيط العبارات الجبرية

تحقق من فهمك، ص ٥٨



بسّط كل عبارة مما يأتي:

ك) $2m - 11 + 3 - 8m$

ي) $6 - 3n + 3n$

ط) $4z - z$



تبسيط العبارات الجبرية



ص ٥٨

تحقق من فهمك



(ل) نقود: إذا كان معك مبلغ من النقود، ومع شقيقك مبلغ يقل عنه بـ ٥٠ ريالاً، فاكتب عبارة تعبر عن المجموع الكلي للمبلغين في أبسط صورة.



تبسيط العبارات الجبرية



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

ص. ٦٠

مسائل
مهارات التفكير العليا

٦٠ **اكتشف المختلف:** عيّن العبارة التي لا تكافئ العبارات الثلاث الأخرى.
ووضّح إجابتك.

$$4س - 2$$

$$7 + 4س - 9$$

$$4(س - 2)$$

$$س - 2 + 3س$$



تبسيط العبارات الجبرية



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

لنفكر معاً

math

فهم



تبسيط العبارات الجبرية

اسمي الجميل:

في دقيقة واحدة ⌚

س/ استعمل خاصية التوزيع في إعادة
كتابة العبارة التالية:

$$5(s + 4) =$$

س/ بسط العبارات التالية:

$$(1) 8n + n =$$

$$(2) 7n + 5 - 7n =$$

أنا أقدر



تبسيط العبارات الجبرية



مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تدريب على اختبار

٦٣ ما الخاصية المستعملة في العبارة أدناه؟

$$٤س + ٣٢ = ٤(س + ٨)$$

- (أ) خاصية التجميع على الجمع.
 (ب) خاصية الإبدال على الجمع.
 (ج) خاصية التوزيع.
 (د) خاصية الانعكاس.

٦٤ أي العبارات الآتية تكافئ $٥ + أ + ب$ ؟

- (أ) $٥ أب$
 (ب) $٥ (أ + ب)$
 (ج) $٥ + أ + ب$
 (د) $أ + ٥ ب$



فوائد

قيل: ((المرء حيث يجعل
نفسه، إن رفعها ارتفعت،
وإن قصر بها انضعت))



كن
صاحب همة..!
فعل الله يحيي بك
أعظم

ماخص



مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تبسيط
العبارات

العبارات
المتكافئة

الواجب:

