

الجبر: الخصائص

رابط الدرس الرقمي

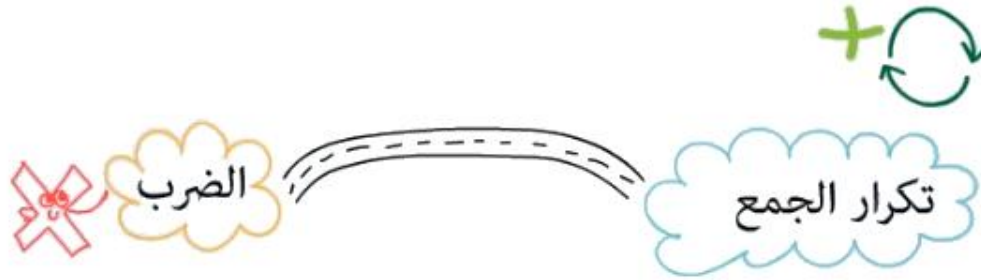


أهداف الدرس

• استعمال خصائص الإبدال والتجميع والتوزيع والعنصر المحايد لحل المسائل



المعرفة السابقة



$$3 \times 0 = 0 + 0 + 0$$

$$10 =$$

سنتعلم اليوم:



استعمال خصائص الإبدال
والتجميع والتوزيع لحل مسائل

احسبها
طرح



تدفع كم؟!



بالضرب



بالجمع

مَهْيَدٌ



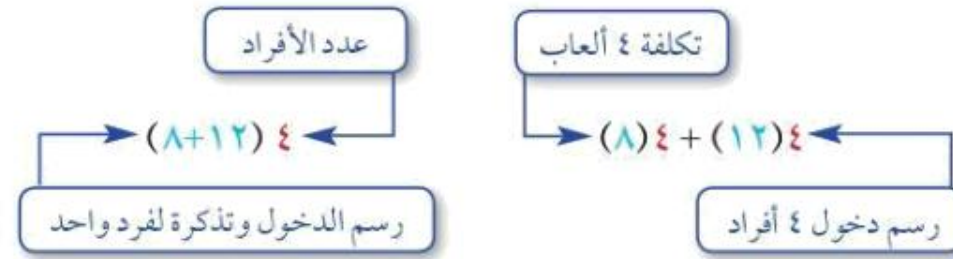
ترفيه: يبيّن الجدول قيمة التذكرة ورسم الدخول إلى مدينة الألعاب.

مدينة الألعاب	
رسم الدخول	تذكرة الألعاب
١٢ ريالاً	٨ ريالات

١ ما مقدار ما يدفعه ربُّ أسرة مكوّنة من ٤ أفراد للدخول إلى مدينة الألعاب وشراء التذاكر؟

٢ صِفِ الطريقة التي استعملتها لإيجاد المبلغ الكُلّي الذي سيدفعه ربُّ الأسرة.

هناك طريقتان لإيجاد المبلغ:



العبارتان $٤ (٨ + ١٢)$ و $٤ (٨) + ٤ (١٢)$ عبارتان متكافئتان؛ لأنَّ لهما القيمة نفسها وهي ٨٠ ريالاً. وهذا ما توضحه خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع.

مفهوم أساسي

خاصية توزيع الضرب على الجمع

التعبير اللفظي: لضرب مجموع عددين في عدد، يُضرب كلُّ عدد بين القوسين في العدد خارجهما.

أمثلة:	أعداد	جبر
$٣ (٦ + ٤) = ٣ (٦) + ٣ (٤)$		$أ (ب + ج) = أ (ب) + أ (ج)$
$٥ (٣ + ٧) = ٥ (٣) + ٥ (٧)$		$أ (ب + ج) = أ (ب) + أ (ج)$

استعمال خاصيّة التّوزيع



استعمل خاصيّة التّوزيع لإعادة كتابة كلّ من العبارتين التّاليتين، ثمّ احسب قيمتهما:

$$(٤) ٣ + (٧) ٣$$

$$(٤ + ٧) ٣ = (٤) ٣ + (٧) ٣$$

اجمع $(١١) ٣ =$

اضرب $٣٣ =$

$$(٢ + ٣) ٥$$

$$(٢) ٥ + (٣) ٥ = (٢ + ٣) ٥$$

اضرب $١٠ + ١٥ =$

اجمع $٢٥ =$


$$5 \times (3 + 2)$$

تقوية استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارات التالية، ثم احسب قيمها:

٢ ٥ (٢ + ٦)

ب) ٦ (٩) + ٦ (٣)

مثال من واقع الحياة



رياضة: يستغرق سباق رالي حائل الدولي ٥ أيام، فإذا علمت أن متسابقاً قطع ما معدله ٣٥٠ كيلومتراً يومياً، فكم كيلومتراً قطع في السباق؟

استعمل خاصية التوزيع لإيجاد ٣٥٠×٥ ذهنياً.

$$٥(٣٥٠) = (٥٠ + ٣٠٠) ٥ \quad \text{اكتب } ٣٥٠ \text{ كناتج جمع } ٥٠ + ٣٠٠$$

$$٥(٣٥٠) = (٥٠ + ٣٠٠) ٥ = \text{خاصية التوزيع}$$

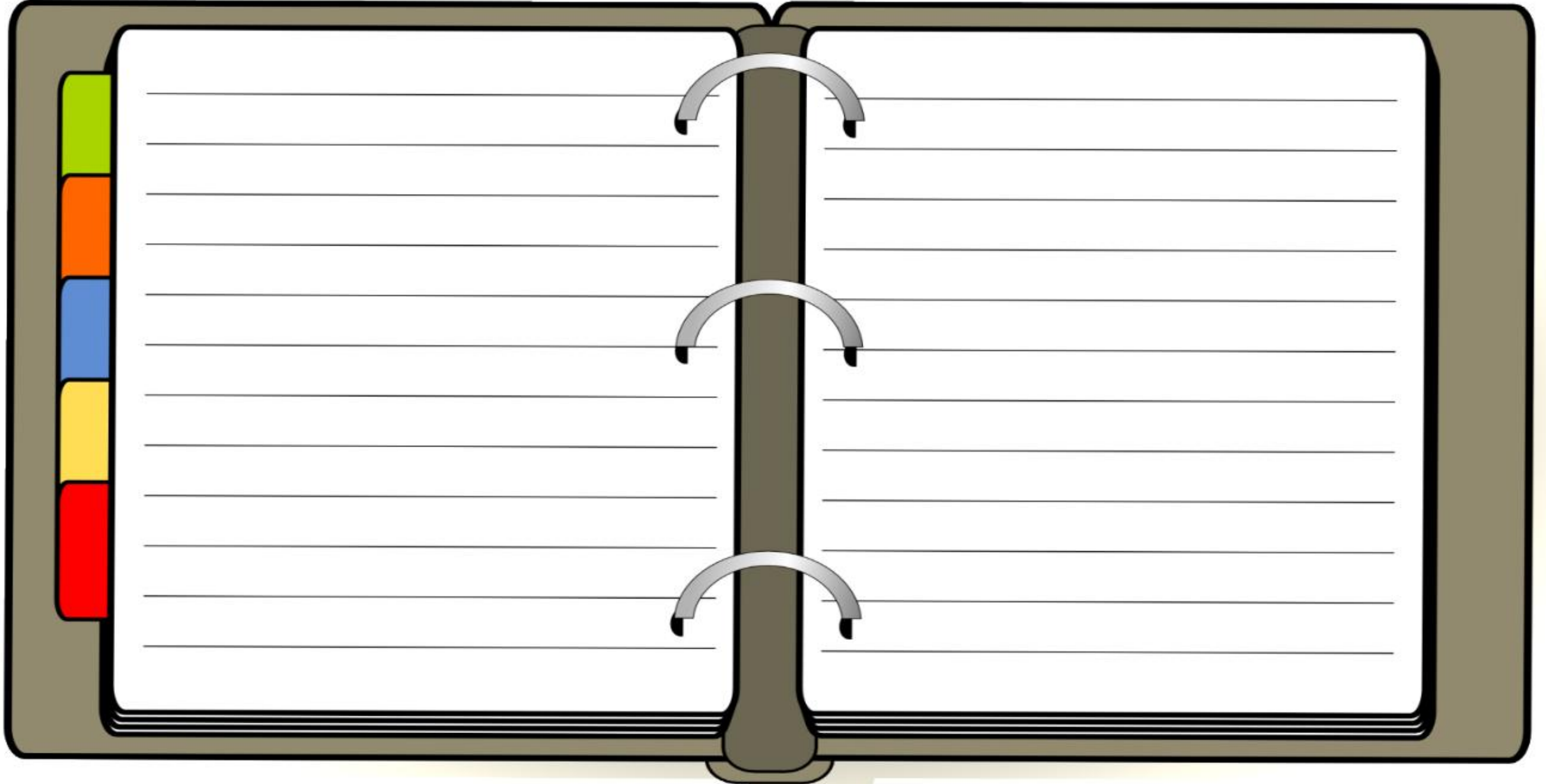
$$٢٥٠ + ١٥٠٠ = \text{اضرب}$$

$$١٧٥٠ = \text{اجمع}$$

يقطع المتسابق ١٧٥٠ كيلومتراً.



٤ حساب ذهني: ثمن وجبة غداء ١٢ ريالاً، وثمان العصور ٥ ريالات. استعمل ذهنياً خاصيّة التوزيع، لحساب تكلفة ٤ وجبات و ٤ عصائر، ووضّح إجابتك.





ملخص المفهوم

خصائص عمليتي الجمع والضرب

لا يتغير مجموع عددين أو ناتج ضربهما بتبديل ترتيبهما.

في الضرب

$$أ \times ب = ب \times أ$$

$$٤ \times ٣ = ٣ \times ٤$$

في الجمع

$$أ + ب = ب + أ$$

$$٢ + ٣ = ٣ + ٢$$

خاصية
الإبدال

مجموع ثلاثة أعداد أو ناتج ضربها لا يتغير بتغير العددين اللذين نبدأ بهما.

$$(أ + ب) + ج = أ + (ب + ج) \quad (أ \times ب) \times ج = أ \times (ب \times ج)$$

$$(٤ + ٢) + ٣ = ٤ + (٢ + ٣) \quad (٤ \times ٢) \times ٣ = ٤ \times (٢ \times ٣)$$

خاصية
التجميع

مجموع أي عدد والصفر يساوي العدد نفسه، وناتج ضرب أي عدد في واحد يساوي العدد نفسه.

$$أ = ١ \times أ$$

$$٧ = ١ \times ٧$$

$$أ + صفر = أ$$

$$٦ = ٠ + ٦$$

خاصية العنصر
المُحايد

استعمال خصائص العمليات لحساب قيمة عبارة ذهنيًا



أوجد $4 \times 12 \times 25$ ، وعلّل كلّ خطوة من خطوات الحلّ.

خاصية الإبدال لعملية الضرب

$$12 \times 25 \times 4 = 25 \times 12 \times 4$$

خاصية التجميع لعملية الضرب

$$12 \times (25 \times 4) =$$

اضرب 100 في العدد 12، ذهنيًا

$$1200 = 12 \times 100 =$$



إرشادات للدراسة

في الحساب الذهني .
ابحث عن عددين يكون
رقم أحاد ناتج جمعها أو
ضربها يساوي صفرًا .

$$(٩ + ١٥) + ٩١ \quad ١٢$$

$$(٥ \times ٧) \times ٤٠ \quad (د)$$

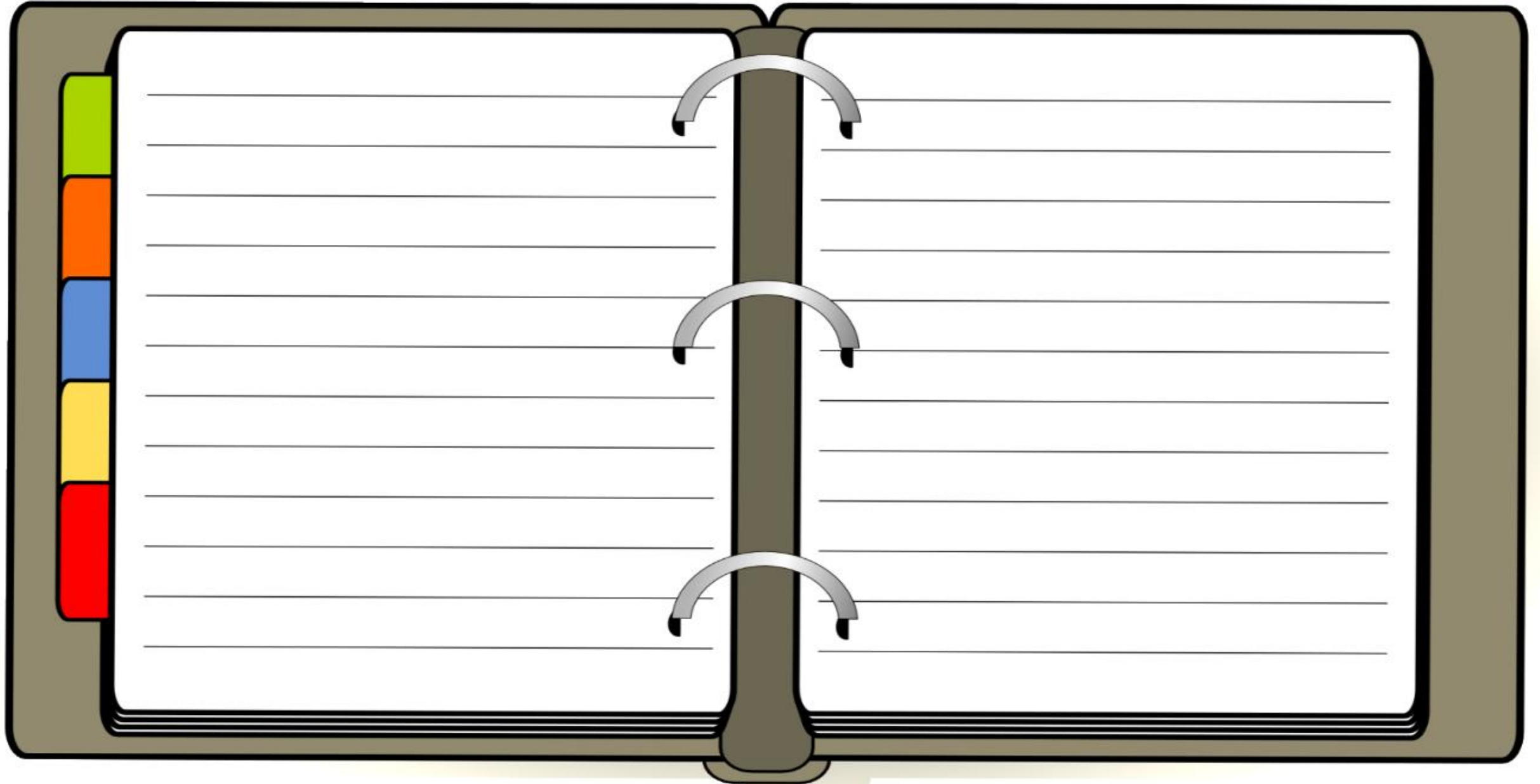
$$(٣) ٧ - (٩) ٧ \quad ١٨$$

$$٨ \times (٣ \times ٥) \quad ١٧$$

٢٤ **حسّ عددي:** هل الجملة: $٤ \times (٣٥ + ١٨) = ٤ \times ٣٥ + ١٨$ صحيحة أم غير

صحيحة؟ اشرح إجابتك.

تقوية





الخصائص

خاصية توزيع الضرب على الجمع

نضرب كل عدد بين القوسين في العدد خارجهما

خاصية الإبدال

لا يتغير ناتج مجموع عددين أو ناتج ضربهما بتغيير
أو تبديل ترتيبهما

خاصية التجميع

مجموع ثلاثة أعداد أو ناتج ضربهما لا يتغير بتغيير
العددين اللذين نبدأ بهما



قيم نفسك



أكمل مكان الفراغ

قيمة $(v+1)^2$ تساوي ...

الإجابة