

# الجبر: خصائص الجمع وقواعد الطرح

١ - ٢

## استعد



يريد أحمد أن يشتري كل الأصناف الظاهرة في الصورة. إذا تغير ترتيب الأصناف، فهل يتغير ثمنها الكلي؟

### مفهوم أساسي

### خصائص الجمع

**لفظياً:** خاصية الإبدال لعملية الجمع: لا يتغير مجموع عددين بتبديل ترتيبهما.

$$\text{أمثلة: } ٥ = ١ + ٤ \quad ٥ = ٤ + ١$$

**لفظياً:** خاصية التجميع لعملية الجمع: مجموع ثلاثة أعداد لا يتغير بتغيير العددين اللذين تبدأ بهما عملية الجمع.

يبين القوسان ( ) العددين اللذين تبدأ جمعهما أولاً.

$$\text{أمثلة: } ٣ + (٢ + ٥) = (٣ + ٢) + ٥$$

$$٣ + ٧ = ١٠ \quad ٥ + ٥ = ١٠$$

**لفظياً:** خاصية العنصر المحايد الجمعي: مجموع أي عدد والعدد (٠) يساوي العدد نفسه.

$$\text{أمثلة: } ٨ = ٠ + ٨ \quad ٨ = ٨ + ٠$$

### استعمال خصائص الجمع

### مسألة من واقع الحياة

**نقود:** إذا تغير ترتيب الأصناف التي يريد أحمد أن يشتريها، فهل يتغير ثمنها الكلي؟

نفيد الخاصية التجميعية لعملية الجمع أن مجموع اثنان الأصناف لن يتغير بتغيير الصنفين اللذين تبدأ بجمع ثمنيهما.

$$(١٠ + ١٥) + ٢٠ = ١٠ + (١٥ + ٢٠)$$

$$٢٥ + ٢٠ = ١٠ + ٣٥$$

$$٤٥ = ٤٥$$

### فكرة الدرس

استعمل خصائص الجمع وقواعد الطرح لأجمع الأعداد وأطرحها.

### المفردات

خاصية الإبدال لعملية الجمع  
خاصية التجميع لعملية الجمع  
خاصية العنصر المحايد الجمعي

### تذكر

استعمل القوسين ( ) لتوضيح العددين اللذين ستبدأ جمعهما أولاً.

## مثال استعمال خصائص الجمع

أكتب العدد المفقود:  $6 = \square + 0$ . واذكر الخاصية التي استعملتها.

جمع الصفر إلى عدد فكان المجموع 6 وعليه،

$$6 = 6 + 0$$

الخاصية التي استعملتها هي خاصية العنصر المحايد الجمعي.

قواعد الطرح	مفهوم أساسي
<b>لفظياً:</b> عندما أطرح (0) من أي عدد فإن النتيجة تكون العدد نفسه.	
<b>أمثلة:</b> $6 = 6 - 0$ ، $4 = 4 - 0$	
<b>لفظياً:</b> عندما أطرح أي عدد من نفسه فإن النتيجة تكون (0).	
<b>أمثلة:</b> $0 = 6 - 6$ ، $0 = 5 - 5$	

## مثال استعمال قواعد الطرح

أكتب العدد المفقود:  $10 = \square - 10$

عندما تطرح (0) من 10 فإن النتيجة تكون 10.

$$10 = 0 - 10$$

## تأكد

أكتب العدد المفقود، واذكر الخاصية أو القاعدة التي استعملتها: الأمثلة 1-3

68

$$74 + \square = 68 + 74$$

خاصية الإبدال لعملية

$$(2+9)+5 = 2 + (\square + 5)$$

خاصية التجميع لعملية الجمع.

$$19 = \square - 19$$

طرح الصفر عدد

اجمع ذهنيًا: مثال 1

$$36 + 17 + 26$$

$$77 = 17 + 60 = 17 + 36 + 24$$

$$19 + 16 + 21$$

$$56 - 16 + 40 = 16 + 10 + 21$$

$$28 + 13 + 12$$

$$53 = 13 + 40 = 13 + 28 + 12$$

ما قاعدة الطرح التي تبدو عكس خاصية العنصر المحايد الجمعي؟ فسّر إجابتك.

تحدث

قاعدة طرح أي عدد من نفسه و تكون النتيجة صفرا ، وهي عكس خاصية

العنصر المحايد الجمعي التي تنص على أن مجموع أي عدد والعدد صفر

يساوي العدد نفسه مثال:  $5=0+5$  ،  $0=5-5$



## تَدْرَبْ، وَحَلِّ الْمَسَائِلْ

خاصية التبديل

أكتب العدد المفقود، ثم اذكر الخاصية أو القاعدة التي استعملتها: الأمثلة ١-٣

خاصية

٨ (٧+٨) + ٩ = ٧ + (٨+ ٩) ٩ ٩ = ٠ + ٩ ٩ ٩

١١ ٥ = ٥ - ٥ ١٢ طرح عدد من ٨ + ( ١ + ٧ ) = ( ٨ + ١ ) + ٧ ١٣ ١٥ = ٠ - ١٥ ١٥

خاصية التجميع

اجمع ذهنيًا: مثال ١

11+40=11+27+13  
51=

27+11+13 ١٦

22+15+35  
7=22+50=

15+22+35 ١٥

13+24+17 ١٤

30=24+13+17  
54=24+

29+22+31 ١٩

26+33+14 ١٨

28+16+22 ١٧

50=16+28+22  
66=16+

87=77+60=77+29+31

73=33+40=33+26+14

٢٠ القياس: تنتهي حصّة الرياضيات بعد ٢٤ دقيقة، وسيخرج الطلاب في استراحة قصيرة بعدها بحصتين.

بقيت لخروجهم: 114=45+45+24 دقيقة

فإذا كانت مدة كلّ حصّة ٤٥ دقيقة، فكم دقيقة بقيت لخروجهم؟

أجب عما يلي موضّحًا الخاصية أو القاعدة التي استعملتها:

٢١ لدى نورة ٤ مثلثات و ٣ مربّعات و ٥ دوائر، ولدى شيماء ٣ دوائر و ٤ مربّعات و ٥ مثلثات. أيتهمما لديها

أشكال هندسية أكثر من الأخرى؟

لدى نور 12=5+3+4 شكل هندسي

لدى محمود 12=3+4+5 شكل هندسي

لديهما العدد نفسه من الأشكال، خاصية الإبدال

## مسائل مهارات التفكير الع

نعم، نستطيع أن نكتب أي عدد لأن الأعداد في الطرف الأيمن تساوي

الأعداد في الطرف الأيسر، ولأن عملية الجمع عملية تبادلية

٢٢ مسألة مفتوحة: أكتب عددًا مناسبًا في:

(1+23) + 19 = 19 + ( ١ + ٢٣ ) ١ هل تستطيع أن تكتب أي عدد في ؟ فسّر إجابتك.

٢٣ اكتشف الخطأ: طُلب إلى ماجد وحسن إعطاء مثال على خاصية العنصر المحايد الجمعي. فأيهما أعطى مثالًا صحيحًا؟ فسّر إجابتك.

حسن  
٣ = ٣ + ٠

ماجد  
٠ = ٢ - ٢

المحايد الجمعي: مجموع أي عدد والعدد صفر يساوي العدد نفسه إذن حسن هو من أعطى المثال الصحيح

٢٤ اكتب كيف تستفيد من خاصية التجميع لعملية الجمع في إيجاد ناتج

٧٧٥ + ٦٣٩ + ٢٢٥ ذهنيًا؟

أي

نقوم بعملية تجميع (225+775)=639+1000=1639  
اجمع العددين 775 و 225 فيكون الناتج يساوي 1000 ثم اجمع

العدد 639 لنحصل على المجموع النهائي وهو 1639