

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اليوم :

التاريخ :

المادة : رياضيات

الحصّة :

الموضوع : الجبر : المتغيرات والعبارات الجبرية صفحة ٢٧



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق



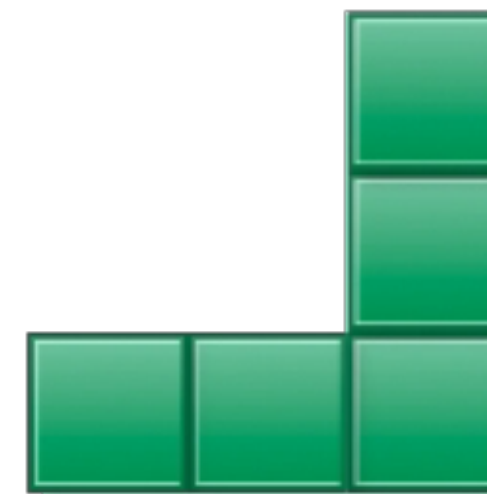
الرياضيات
فن وإبداع

رقم الصفحة ٢٧



نشاط

يمثل الرسم التالي نمطاً من المربّعات:



شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)

١ ارسم الأشكال الثلاثة التالية في هذا النمط.

٢ ما عدد المربّعات في كلّ شكل؟ دَوِّن بياناتك في الجدول التالي:

رقم الشكل	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد المربّعات	٣	٤	٥			

٣ ما عدد المربّعات في الشكل العاشر؟

٤ أوجد العلاقة بين رقم الشّكل وعدد المربّعات.

فكرة الدرس:

أجد قيم عبارات جبرية بسيطة.

المفردات:

المتغير

الجبر

العلاقة الجبرية

المعامل



رقم الصفحة ٢٧

توصّلت، من خلال النشاط السابق، إلى أنّ عدد المربّعات في الشّكل يزيد بمقدار ٢ على رقمه. ويمكنك استعمال متغيّر لتمثيل رقم الشكل.
المتغيّر هو رمز يمثل كميّة غير معلومة.

$$\text{رقم الشكل} \leftarrow \underbrace{2 + n}_{\text{عدد المربّعات}}$$

ويُسمّى فرع الرياضيات الذي يتعامل مع عبارات تحتوي متغيّرات **الجبر**.
كما يُسمّى المقدار $2 + n$ **عبارة جبرية**؛ لأنّه يحتوي رموزًا وأعدادًا وعملية حسابية واحدة على الأقل.

مثال

حساب قيمة عبارة جبرية

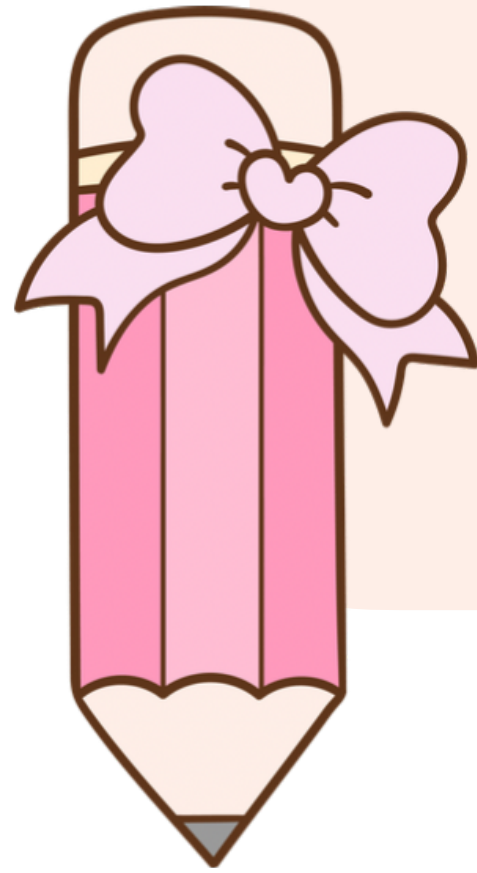
احسب قيمة: $3 + n$ إذا كانت $n = 4$

عوض عن n بـ ٤

اجمع العددين ٤ ، ٣

$$3 + 4 = 3 + n$$

$$7 =$$





احسب قيمة كلٍّ من العبارات التالية، إذا كانت $هـ = ٨$ ، $د = ٥$:

(ج) $هـ + د$

(ب) $١٥ - هـ$

(أ) $هـ - ٣$

غالبًا ما تُحذف إشارة الضرب في العبارات الجبرية، وفيما يلي أمثلة على ذلك:

م ن
↑
م ضرب ن

٩ س ن
↑
٩ ضرب س ضرب ن

د ٦
↑
٦ ضرب د

يُسمَّى العدد المضروب في رمز المتغير **مُعَامِلًا**.

فمثلاً ٦ هو المُعَامِل في ٦ د.

حساب قيمة عبارة جبرية

مثال

احسب قيمة: ٨ و - ٢ ل إذا كانت و = ٥ ، ل = ٣

عوّض عن و بـ ٥ ، وعن ل بـ ٣ في العبارة الجبرية

$$٨ - ٢ ل = ٨ - (٥) ٢ = (٣)$$

اضرب أولاً

$$٦ - ٤٠ =$$

اطرح ٤٠ من ٦

$$٣٤ =$$





احسب قيمة كلٍّ من العبارات التالية، إذا كانت $ه = 6$ ، $ب = 4$:

(و) $٢ه٢ + ٥$

(هـ) $\frac{ه-ب}{٢}$

(د) $٩ه - ٦ب$

مثال من واقع الحياة

صحة: احسب الحد الأدنى لمعدل نبضات قلب سعد، إذا كان عمره ١٥ عامًا، مستعملًا العلاقة الواردة في يمين الصفحة.

$$\begin{aligned} \frac{(15-220)3}{5} &= \frac{(ع-220)3}{5} \\ \text{عوض عن ع بـ 15} & \\ \frac{(205)3}{5} &= \\ \text{اطرح 15 من 220} & \\ \frac{615}{5} &= \\ \text{اضرب 3 في 205} & \\ 123 &= \\ \text{اقسم 615 على 5} & \end{aligned}$$

ومن ثم فإن الحد الأدنى لمعدل نبضات قلب سعد في أثناء التدريب هو ١٢٣ نبضة في الدقيقة.



الربط مع الحياة

يستعمل المدربون الرياضيون العلاقة $\frac{(ع-220)3}{5}$ لإيجاد الحد الأدنى لمعدل دقات القلب في الدقيقة في أثناء التدريب، حيث ع هي عمر المتدرب.



(ز) قياس: لإيجاد مساحة مثلث، يمكنك استعمال العلاقة $\frac{ق \times ع}{٢}$ ، حيث ق هي طول القاعدة، و ع هي الارتفاع. ما مساحة مثلث طول قاعدته ٨ سم، وارتفاعه ٦ سم؟



احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت $أ = ٣$ ، $ب = ٥$:

٣ $ب - أ$

٢ $٨ - ب$

١ $٧ + أ$

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت $م = ٢$ ، $ن = ٦$ ، $ب = ٤$:

٦ $١٥ - م^٢$

٥ $\frac{٣م + ٤ب}{١١}$

٤ $٧م - ٢ن$

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت $د = ٢$ ، $هـ = ٨$ ، $ف = ٤$ ، $ز = ١$:

٧ $٩ + د$

٨ $١٠ - هـ$

٩ $١ + ف$

١٠ $٨ ز - ٣$

١١ $\frac{د}{٥}$

١٢ $\frac{١٦}{ف}$

١٣ $\frac{٢٥ + ٥٥}{٥}$

١٤ $٤ هـ^٢$

١٥ علوم: تُستعمل العبارة $\frac{32}{4}n^2$ لحساب المسافة بالأقدام التي يقطعها جسم عندما يسقط من علو بعد n ثانية. احسب المسافة التي يقطعها جسم بعد ٢ ثانية.

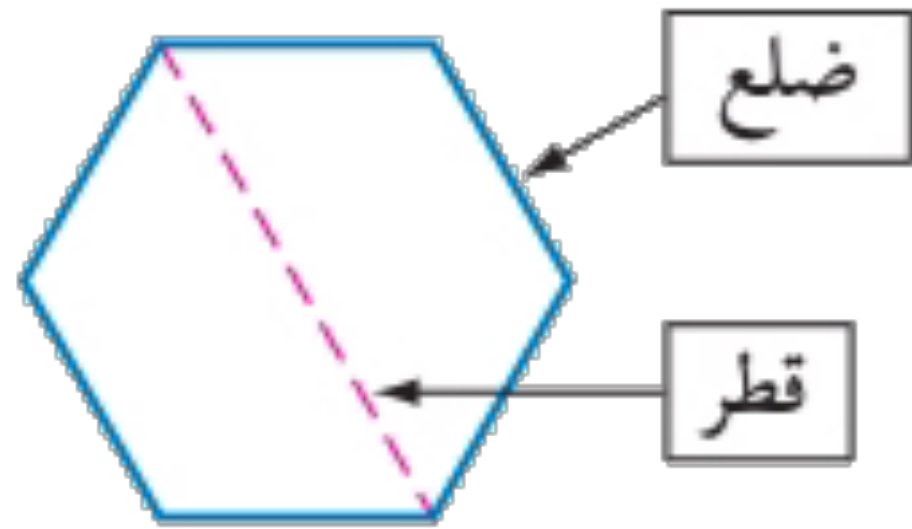
١٦ صحة: تُستعمل العبارة $\frac{k}{13}$ لحساب كمية الدم في جسم شخص، مقدرّة باللترات، حيث k هي كتلة الشخص بالكيلوجرامات. فما كمية الدم الموجودة في جسم شخص كتلته ٦٠ كيلوجراماً؟

رقم الصفحة ٢٩

احسب قيمّ العبارات التّالية، إذا كانت $س = ٢, ٣$ ، $ص = ١, ٦$ ، $ع = ٢, ٠$:

١٧ $س + ص - ع$ ١٨ $٦, ١٤ - (س + ص + ع)$ ١٩ $س ع + ص^٢$

هندسة: لإيجاد عدد أقطار أي مضلع، تُستعمل العبارة $\frac{n(n-3)}{2}$ ، حيث n عدد أضلاع المضلع. فما عدد أقطار مضلع له ١٠ أضلاع؟



رقم الصفحة ٣٠

٢١ **تحذُّر:** أعطِ قيمًا للمتغيِّرين س، ص، بحيث تكون قيمة العبارة $5س + 3$ أكبر من قيمة العبارة $2ص + 14$.

٢٢ **الكتب** بيِّن هل الجملة التَّالية صحيحة أحيانًا، أم صحيحة دائمًا، أم غير صحيحة أبدًا، وعلِّل إجابتك: س - 3 و ص - 3 صورتان للعبارة نفسها.

٢٣ أي عبارة مما يأتي تمثل ثمن ب دفترًا وجـ قلمًا ،
إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٩٥ ، ٧ ريالًا، و ثمن
القلم الواحد ٩٥ ، ٤ ريالًا؟

أ) $٩٥ + ٧$ ب) $٩٥ + ٤$ جـ

ب) $٩٥ - ٧$ ب) $٩٥ - ٤$ جـ

ج) ٩٠٢ (ب + ج)

د) ٩٠٢ (ب × ج)

٢٤ إذا كان مع سعود س ورقة نقدية من فئة ١٠ ريالات
وَص ورقة من فئة ٥ ريالات وَع قطعة من فئة الريال،
فأي عبارة مما يأتي تُعبر عن مجموع ما مع سعود؟

أ) $٥ س + ١٠ ص + ع$

ب) $١٠ س + ٥ ص + ع$

ج) $١٠ س + ص + ٥ ع$

د) $س + ٥ ص + ١٠ ع$

الواجب

سؤال :

رقم الصفحة: