



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

التاريخ :

اليوم :

الحصة :

المادة : رياضيات

الموضوع : القوى والأسس صفحة ١٧



إستعد

الدقائق	عدد الرسائل المرسلة
٠	١ = ١
١	٢ = ٢ × ١
٢	٤ = ٢ × ٢
٣	٨ = ٢ × ٢ × ٢

رسائل نصيية: افترض أنك بعثت رسالة نصيية إلى أحد أصدقائك وقام هذا الصديق بإرسال الرسالة نفسها إلى اثنين من أصدقائه بعد دقيقة واحدة، وتكرّر النمط كما هو مبين في الجدول.

١ كيف يتضاعف عدد الرسائل في الجدول؟

٢ ما عدد الرسائل النصيية المرسلة بعد

٤ دقائق؟

٣ ما العلاقة بين عدد الاثنيات وعدد الدقائق؟

فكرة الدرس:

أستعمل القوى والأسس.

المفردات:

العوامل

الأس

الأساس

القوى

تربيع

تكعيب

قيمة

الصيغة القياسية

الصيغة الأسية

عندما يُضرب عددان أو أكثر أحدهما في الآخر لتكوين ناتج ضرب معين فإن هذه الأعداد تُسمى **عوامل**. وإذا استعمل العامل نفسه في الضرب فيمكنك استعمال الأسس لكتابة حاصل الضرب بصورة مختصرة. ويبيِّن **الأس** عدد المرات التي استعمل فيها الأساس عاملاً. ويُقصد **بالأساس** العامل المتكرر في عملية الضرب.

قراءتها	القوة
العدد خمسة مرفوعاً للقوة الثانية أو خمسة تربيع أو ٥ أس ٢.	٢ ٥
العدد أربعة مرفوعاً للقوة الثالثة أو أربعة تكعيب أو ٤ أس ٣.	٣ ٤
العدد اثنان مرفوعاً للقوة الرابعة أو ٢ أس ٤.	٤ ٢

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

↑
الأساس

→ الأس

تُسمى الأعداد التي يُعبَّر عنها باستعمال الأسس **قوى**.

اكتب كلَّ قوَّة على صورة ضرب العامل في نفسه:

٢ ٣ 

استعمل العدد ٣ عاملاً مرتين

$$3 \times 3 = 2 \ 3$$

٥ ٧ 

استعمل العدد ٧ عاملاً خمس مرّات.

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 5 \ 7$$



رقم الصفحة ١٧

تحقق من فهمك:



اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

ج) 9°

ب) 1^3

أ) 6^4



يمكنك إيجاد **قيمة** القوى بضرب العوامل. وتُسمى الصيغة التي تُكتب فيها الأعداد دون استعمال الأسس **الصيغة القياسية**.

كتابة القوى بالصيغة القياسية

مثالان

احسب قيمة كل مما يأتي:

٣

$$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

استعمل العدد ٢ عاملاً ٥ مرات
بالضرب

$$32 = 2^5$$

٤

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4$$

استعمل العدد ٤ عاملاً ٣ مرات
بالضرب

$$64 = 4^3$$



رقم الصفحة ١٨

تحقق من فهمك:

احسب قيمة كل مما يأتي:

(و) 5^4

(هـ) 7^3

(د) 10^2



وتُسمى الصيغة التي تُكتب فيها الأعداد باستعمال الأسس **الصيغة الأسية**.

مثال كتابة الأعداد بالصيغة الأسية

اكتب $3 \times 3 \times 3 \times 3$ بالصيغة الأسية.

العدد 3 هو الأساس واستعمل عاملاً أربع مرات؛ لذا فالأس هو 4.

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$



رقم الصفحة ١٨

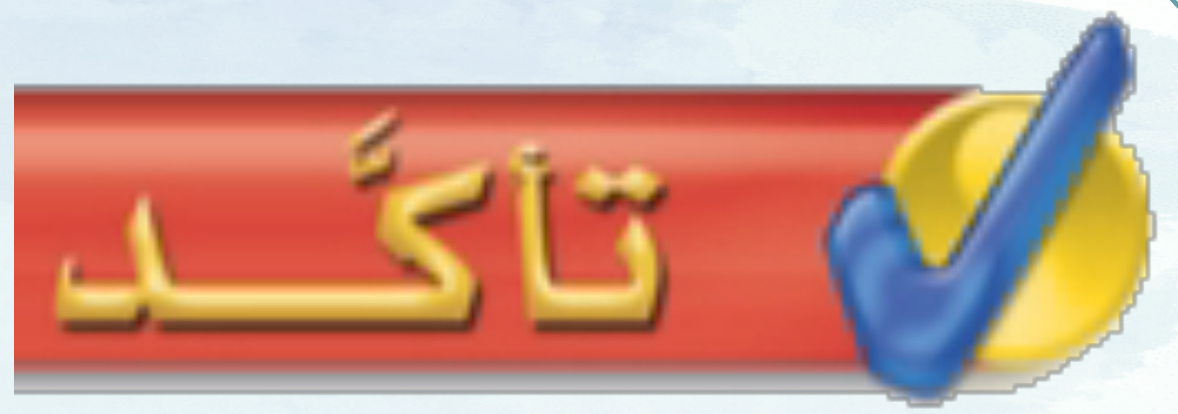
تحقق من فهمك!

ز) اكتب $12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$ بالصيغة الأسية.





رقم الصفحة ١٨



اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

$$8^0 \quad \text{③}$$

$$3^4 \quad \text{②}$$

$$9^3 \quad \text{①}$$

احسب قيمة كل مما يأتي:

$$10^3 \quad \text{⑥}$$

$$7^2 \quad \text{⑤}$$

$$2^4 \quad \text{④}$$



٧ يبلغ عدد طلاب مدرسة ٦^٤ طالبا، اكتب هذا العدد بالصيغة القياسية.

اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية:

$$٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤$$

١٠

$$١ \times ١ \times ١ \times ١$$

٩

$$٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$$

٨



رقم الصفحة ١٩

تدرّب وحلّ المسائل

اكتب كلّ قوّة على صورة ضرب العامل في نفسه:

$$4 \cdot 10 \quad \text{13}$$

$$3 \cdot 9 \quad \text{12}$$

$$5 \cdot 1 \quad \text{11}$$

احسب قيمة كلّ مما يأتي:

$$1 \cdot 10 \quad \text{17}$$

$$10 \cdot 1 \quad \text{16}$$

$$4 \cdot 7 \quad \text{15}$$

$$6 \cdot 2 \quad \text{14}$$



١٨ مواصلات: يُعدُّ قطار ماجليف في الصين من أسرع القطارات لنقل المسافرين في العالم؛ إذ يبلغ متوسط سرعته 3° ميلاً في الساعة. اكتب هذه السرعة بالصيغة القياسية.

١٩ بناء: تكلفة إنشاء بناية 10^6 ريال. اكتب التكلفة بالصيغة القياسية.



رقم الصفحة ١٩

اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية:

$$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \quad 21$$

$$3 \times 3 \times 3 \quad 20$$

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \quad 23$$

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \quad 22$$



احسب قيمة كل مما يأتي:

٢٦ تسعة تربيع

٢٤ القوة الرابعة للعدد ستة

٢٥ ٦ تكعيب

٢٧ أعداد: اكتب $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4$ بالصيغة الأسية.

٢٨ تقنية: يُستعمل الجيجابايت وحدة لقياس سعة مخزن البيانات في الحاسوب.

والجيجابايت الواحد يساوي 2^{30} بايت من البيانات. استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد ما يساويه ٢ جيجابايت بالصيغة القياسية.



٢٨ **تقنية:** يُستعمل الجيجابايت وحدة لقياس سعة مخزن البيانات في الحاسوب.
والجيجابايت الواحد يساوي 2^{30} بايت من البيانات. استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد ما يساويه 2 جيجابايت بالصيغة القياسية.



رقم الصفحة ١٩

رتب القوى التالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢٩ 6^0 ، 1^4 ، 4^1 ، 17^3

٣٠ 2^8 ، 10^2 ، 6^3 ، 3^0

٣١ 5^3 ، 4^6 ، 2^{11} ، 7^2





رقم الصفحة ٢٠

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٢ **مسألة مفتوحة:** اختر عددًا يقع بين ١٠٠٠، ٢٠٠٠ يمكن التعبير عنه كقوة.

٣٣ **تحذُّ:** اكتب قوتين مختلفتين لهما القيمة نفسها.



رقم الصفحة ٢٠



٣٤ **اكتشف المختلف:** ما العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى؟

وضح إجابتك.

١٠٠٠ ٥٧٦ ٣٦١ ١٢١

٣٥ **اكتب** حلّل النمط العددي المجاور. ما قيمة ٠.٢ ؟ لماذا؟

استتج قيمة ٢^{-١}.

$$\begin{aligned} ١٦ &= ٤ \cdot ٤ \\ ٨ &= ٢ \cdot ٤ \\ ٤ &= ٢ \cdot ٢ \\ ٢ &= ١ \cdot ٢ \\ ? &= ٠ \cdot ٢ \end{aligned}$$





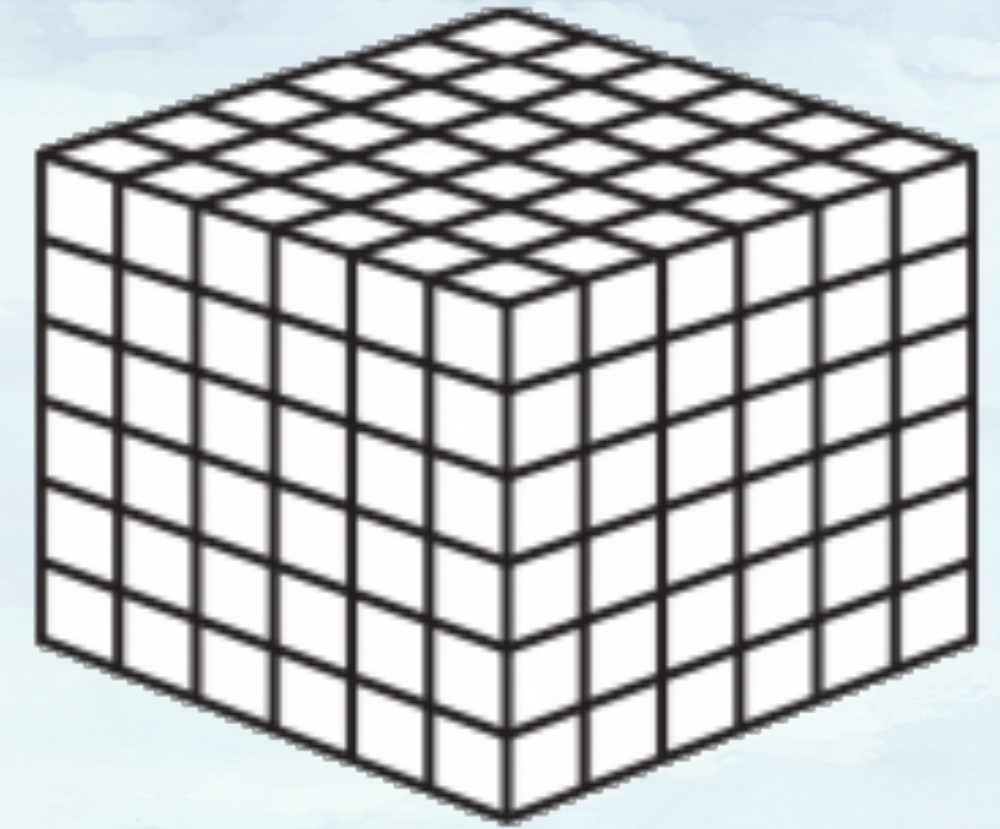
رقم الصفحة ٢٠

تدريب على اختبار

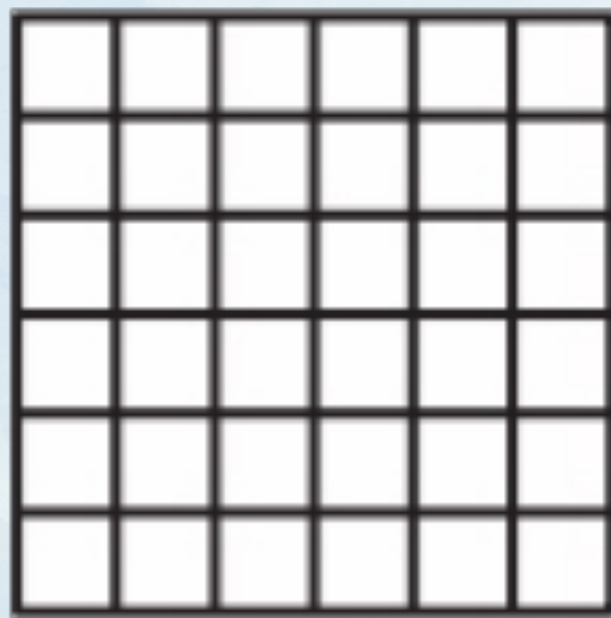
٣٦ أي نموذج مما يأتي يمثل 6^3 ؟



(ج)



(أ)



(د)



(ب)





الواجب

سؤال :

رقم الصفحة :

