

مواد دعم الأسرة

الأعداد المركبة والأسس النسبية

في هذه الوحدة، سيقوم الطلاب بتوسيع ما يعرفونه عن الأعداد والأسس. سوف يستخدمون قواعد الأسس المألوفة لمعرفة كيفية تقييم التعبيرات ذات الأسس التي تكون كسورًا، مثل $3/52$. وسيستخدمون أيضًا ما يعرفونه عن الدوال التربيعية والجذور التربيعية للتعرف على نوع جديد من الأعداد: الأعداد التخيلية. الأعداد التخيلية هي مضاعفات الجذر التربيعي للعدد -1 (المعروف أيضًا بالرمز i). حتى الآن، استخدم الطالب الأعداد الحقيقية فقط، ولا يمكن لمربع أي عدد حقيقي أن يساوي -1.

سيتم دراسة الجذور التربيعية والتكعيبية بعمق في هذه الوحدة. بدءًا من المعنى الهندسي للجذور التربيعية والتكعيبية، سيتعلم طلابك حل المعادلات ذات المتغيرات داخل الجذور التربيعية والتكعيبية. في الهندسة، ترتبط الجذور بالمساحة والحجم. على سبيل المثال، إذا كانت مساحة المربع 16 قدمًا مربعًا، فإن طول كل ضلع من أضلاعه 4 أقدام، لأن 4 هو الجذر التربيعي للعدد 16. إذا كان حجم المكعب 8 في 3، فإن طول كل ضلع من أضلاعه 2 بوصة، لأن 2 هو الجذر التكعيبية للعدد 8.

إليك بعض المهام يمكنك تجربتها مع الطالب:

1.

- إذا كان طول ضلع المربع 5 أقدام، فما مساحة المربع؟
- إذا كان مربع آخر مساحته 20 قدمًا مربعًا، فكم يبلغ طول كل ضلع منه تقريبًا؟ حاول تقدير الناتج دون استخدام الآلة الحاسبة، ثم تحقق لمعرفة مدى قرب تقديرك. ما هو التقدير الأفضل؟

2.

- إذا كان طول ضلع المكعب 3 أمتار، فما حجمه؟
- إذا كان مكعب آخر حجمه 30 متر مكعب، فما طول كل ضلع منه تقريبًا؟ قم بالتقدير بدون استخدام الآلة الحاسبة، ثم تحقق لمعرفة مدى قرب تقديرك. ما هو التقدير الأفضل؟

3.

- إذا كان $m^2 = 4$ ، ماذا يمكن أن يكون m ؟ اشرح كيف تعرف ذلك.
- إذا كان $k^2 = -4$ ، ماذا يمكن أن يكون k ؟ اشرح كيف تعرف ذلك.

الحل:

1.

- 25 قدم مربع.
- أقل بقليل من 5 أقدام، لذا ربما يكون 4.8 أقدام. إذا قمت بتربيع 4.8، تحصل على 23.04، لذا فإن 4.8 كبيرة جدًا. التقدير الأفضل هو 4.5، وهو ما يساوي 20.25.

2.

- 27 متر مكعب.

الاسم	التاريخ	الفترة
b	أكبر قليلا من 3 م، لذلك ربما 3.25 م. إذا كعبت 3.25، فستحصل على 34.33 تقريبًا، لذا فإن 3.25 كبير جدًا. التقدير الأفضل هو 3.1، ومكعبه يساوي 29.791.	
.3		
a	m يمكن أن يكون 2، لأن $2 \cdot 2 = 4$. ولكن m يمكن أيضًا أن يكون -2، لأن $-2 \cdot -2 = 4$.	
b	لا أعتقد أن هناك أي شيء يمكن أن يكون k . إذا كان موجبًا، فإن تربيعه سيعطينا عددًا موجبًا، وإذا كان سالبًا، فإن مربعه سيكون موجبًا أيضًا.	



CC BY 2019 by Illustrative Mathematics® ©