تقدير الجذور التربيعية

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

التاريخ

اليوم

الحصة

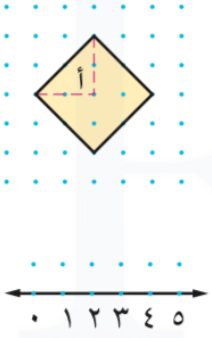
كن ملهما لنفسك
عظيما بما تسعى له،
و إبدأ يومك متفائلا
ومتطلعا للأفضل

فكرة الدرس

أقدر الجذور التربيعية

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

نَشاطٌ



الخطوة ١ ارسم وقص مربعًا كالمبين جانبًا على ورق منقط، مساحة الجزء (أ) هي $\frac{١}{٢}$ (٢ × ٢) أو ٢ وحدة مربعة. لذا فإن مساحة المربع المظلل تساوي ٨ وحدات مربعة.

الخطوة ٢ ارسم خط الأعداد على ورق منقط تبلغ المسافة بين نقاطه وحدة واحدة.

١ ضع المربع على خط الأعداد. بيْنَ أيِّ عددين كليين متتاليين يقع العدد $\sqrt{٨٧}$ ؟ (أيْ حدد موقع طول ضلع المربع).

٢ بيَن أيِّ مربعين كاملين يقع العدد ٨؟

٣ قدّر طول ضلع المربع، ثم تحقق من تقديرك باستعمال الآلة الحاسبة لإيجاد قيمة $\sqrt{٨٧}$.

توصلت في النشاط، إلى أن $\sqrt{٨٧}$ ليس عددًا كليًّا لأن ٨ ليست مربعًا كاملًا.
ويبين خط الأعداد الآتي أن $\sqrt{٨٧}$ يقع بين العددين ٢ وَ ٣. وبما أن ٨ أقرب إلى العدد ٩؛ فأفضل تقدير لِـ $\sqrt{٨٧}$ كعدد كلي موجب هو ٣.

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

أمثلة تقدير الجذور التربيعية

قدّر $\sqrt{٨٣}$ لأقرب عدد كلي.

- أكبر مربع كامل أقل من ٨٣ هو ٨١. $\sqrt{٨١} = ٩$
- أصغر مربع كامل أكبر من ٨٣ هو ١٠٠. $\sqrt{١٠٠} = ١٠$

عيّن الجذرين التربيعيين على خط الأعداد، ثم قدّر $\sqrt{٨٣}$.

$٨١ < ٨٣ < ١٠٠$ اكتب المتباينة.

$٩^٢ < ٨٣ < ١٠^٢$ $٨١ = ٩^٢$، $١٠٠ = ١٠^٢$.

$\sqrt{٩^٢} < \sqrt{٨٣} < \sqrt{١٠^٢}$ جد الجذر التربيعي لكل عدد.

$٩ < \sqrt{٨٣} < ١٠$ بسّط.

لذا، $\sqrt{٨٣}$ يقع بين ٩ ، ١٠ . وبما أن $\sqrt{٨٣}$ أقرب إلى $\sqrt{٨١}$ منه إلى $\sqrt{١٠٠}$ فأفضل تقدير لـ $\sqrt{٨٣}$ كعدد كلي هو ٩.

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

قدّر $\sqrt{٢٣,٥}$ إلى أقرب عدد كلي.

- أكبر مربع كامل أقل من ٢٣,٥ هو ١٦. $\sqrt{١٦} = ٤$
- أصغر مربع كامل أكبر من ٢٣,٥ هو ٢٥. $\sqrt{٢٥} = ٥$

$١٦ < ٢٣,٥ < ٢٥$	اكتب المتباينة.
$٤^{٢} < ٢٣,٥ < ٥^{٢}$	$١٦ = ٤^{٢}$، $٢٥ = ٥^{٢}$.
$\sqrt{٤^{٢}} < \sqrt{٢٣,٥} < \sqrt{٥^{٢}}$	جد الجذر التربيعي لكل عدد.
$٤ < \sqrt{٢٣,٥} < ٥$	بسط.

لذا $\sqrt{٢٣,٥}$ يقع بين ٤ وَ ٥. وبما أن ٢٣,٥ أقرب إلى ٢٥ منه إلى ١٦؛ فأفضل تقدير لـ $\sqrt{٢٣,٥}$ كعدد كلي هو ٥.

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

تحقّق من فهمك:

قدّر إلى أقرب عدد كلي:

أ) $\overline{)٣٥٧}$

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

تحقّق من فهمك:

قدّر إلى أقرب عدد كلي:

ب) $\overline{٤٤,٨٧}$

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

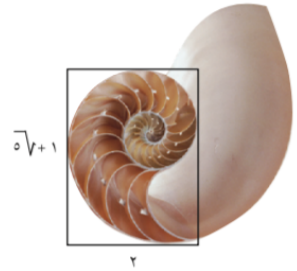
تحقّق من فهمك:

قدّر إلى أقرب عدد كلي:

جـ) $\sqrt{١٧٠٧}$

@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

مثالٌ من واقعِ الحَياةِ



الطبيعة : وُجد المستطيل الذهبي متكررًا في قوقعة كائن بحري، ونسبة طوله إلى عرضه= $\frac{\sqrt{٥٧}+١}{٢}$ ، قدّر هذه القيمة.

قدّر أولًا قيمة $\sqrt{٥٧}$.

$٤ < ٥ < ٩$ ٤ ، ٩ هما أقرب مربعين كاملين يقع العدد ٥ بينهما.

$٢^{٢} < ٥ < ٣^{٢}$ $٤ = ٢^{٢}$ ، $٩ = ٣^{٢}$.

$\sqrt{٢٧^{٢}} < \sqrt{٥٧} < \sqrt{٣٧^{٢}}$ جد الجذر التربيعي لكل عدد.

$٢ < \sqrt{٥٧} < ٣$ بسط.

بما أن ٥ أقرب إلى ٤ منه إلى ٩ ، فأفضل تقدير لـ $\sqrt{٥٧}$ كعدد كلي هو ٢.

ثم استعمل هذه القيمة لحساب قيمة العبارة.

$$\frac{\sqrt{٥٧}+١}{٢} \approx \frac{٢+١}{٢} = ١,٥ .$$

تحقّق من فهمك:

د) **هندسة:** تشير العبارة $\sqrt{س^٢ + س^٢}$ لطول قطر مربع طول ضلعه س. استخدم ذلك في تقدير طول قطر حديقة مربعة الشكل إلى أقرب متر، إذا كان طول ضلعها ١٤ مترًا.

مجموعة رفعة الرياضيات

تأكد

١ ٢٨٧

٢ ٦٠٧

تأكد

٣) $\sqrt{١٣٥}$

٤) $\sqrt{١٣,٥}$

تأكد

٧ **علوم :** يتأرجح بندول الساعة الذي طوله ل سم إلى الخلف وإلى الأمام $\frac{٣٧٥}{٧ل}$ مرة كل دقيقة. كم مرة يتأرجح بندول طوله ٤٠ سم في كل دقيقة ؟

مجموعة رفعة الرياضيات

مسائل مهارات التفكير العليا

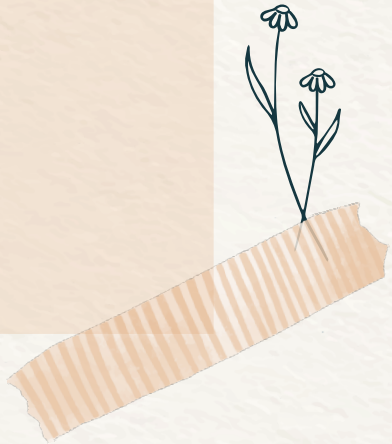
٢٨ **مسألة مفتوحة :** جد عددين يقع جذراهما التربيعيان بين ٧ وَ ٨. بحيث يكون الجذر التربيعي لأحدهما قريبًا من ٧، والجذر التربيعي للآخر قريبًا من ٨. وبرر إجابتك.

٢٩ **تحدّ :** إذا كان س^{٣} = ص ، فإن س هي الجذر التكعيبي لـ ص. فسّر كيف تقدر الجذر التكعيبي للعدد ٣٠. ثم جد قيمته إلى أقرب عدد كلي.

٣٠ **اكتب** فسّر كيف تمثل $\overline{٧٨٧}$ على خط الأعداد.

مجموعة رفعة الرياضيات

الواجب



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi