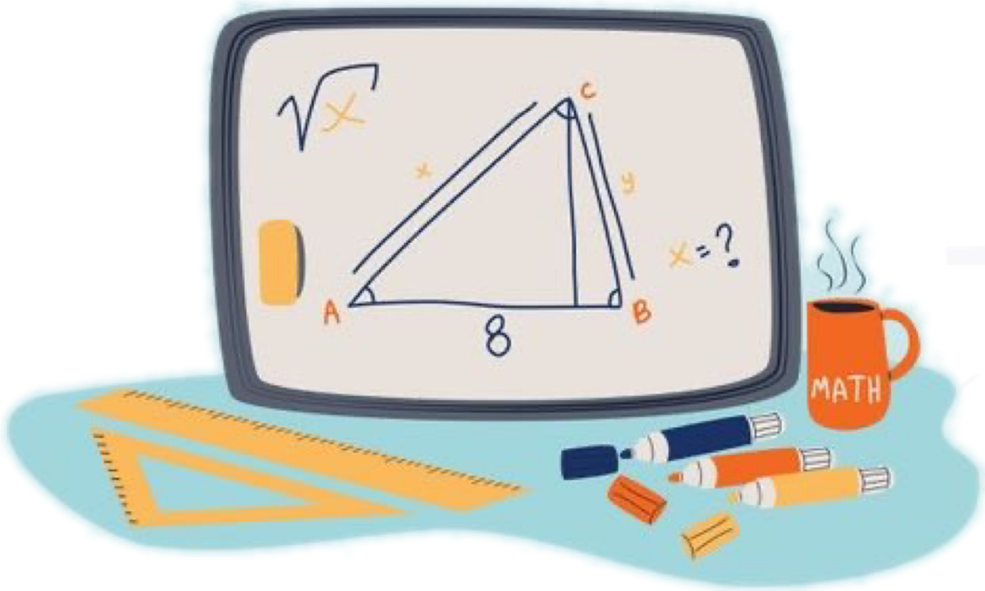
رياضيات ثاني متوسط

سلسلة عروض رفعة

الرياضيات



إعداد :
حميد الحربي .

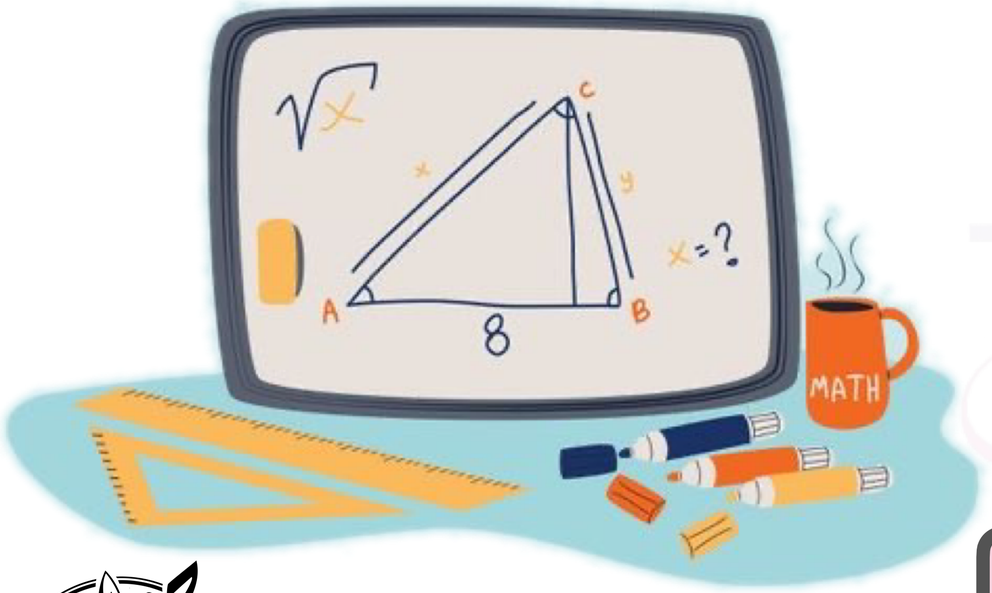
نسخة الكترونية مجانية لاتباع

المنهج المقرر

الفصل الأول: الأعداد النسبية

الفصل الثاني : الأعداد الحقيقية وبنظرية فيثاغورس

الجبر : التناسب و التشابه



الفصل الأول: الأعداد النسبية

١- التهئية

٢- الأعداد النسبية

٣- مقارنة الأعداد النسبية

٤- ضرب الأعداد النسبية

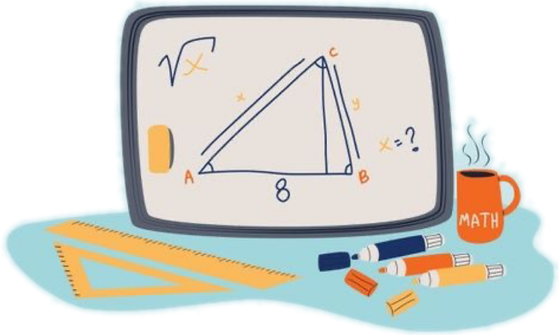
٥- قسمة الأعداد النسبية

٦-جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

٧- جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

٨ - الصيغة العلمية

٩-القوى و الأسس



حل الواجب

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

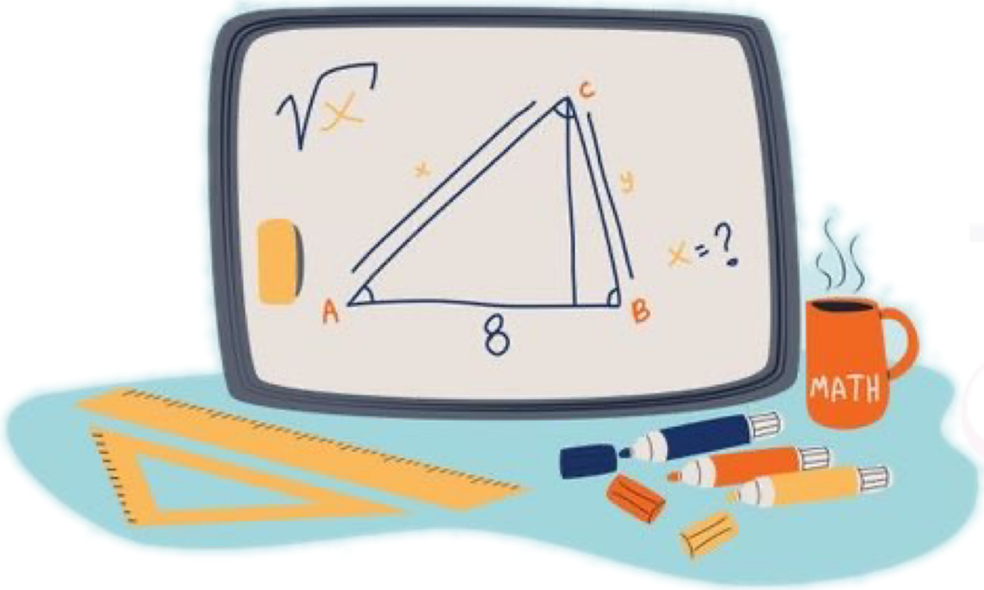
مهارة سابقة

اوجد ما يلي :

$\sqrt{32}$

$\sqrt{23}$

الأعداد الحقيقية



اليوم :

التاريخ :

الحصة :

جدول التعلم

ماذا تعرف	ماذا سنتعلم	ماذا تعلمنا اليوم

فكرة الدرس :

أتعرف الأعداد في نطام الأعداد الحقيقية و أصنفها

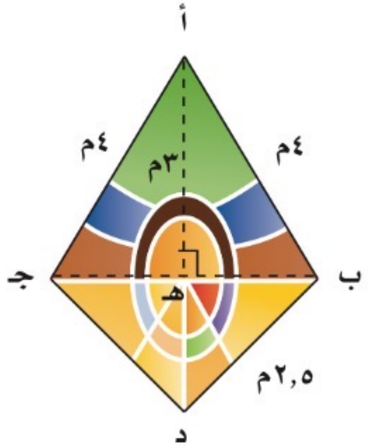
المفردات

العدد غير النسبي

العدد الحقيقي

إستعدّ

زجاج ملون : تتميز قطع الزجاج الملون بألوانها الجميلة ، ويُضفي استخدامها في النوافذ جمالًا ورونقًا . ويمثل الشكل المجاور أبعاد إحدى هذه القطع .



١ هل الطول أب عدد نسبي؟ وضح إجابتك.

٢ هل الطول ب د عدد نسبي ؟ وضّح إجابتك .

٣ طول $\overline{\text{ب هـ}}$ = $\sqrt{٧}$ متر. هل $\sqrt{٧}$ عدد نسبي؟ فسّر إجابتك.

تُعطي الآلة الحاسبة قيمة $\sqrt{٧}$ تساوي الكسر العشري ٢,٦٤٥٧٥١٣ ، ويستمر الكسر العشري دون تكرار. وبما أنه غير منتهٍ ولا يتكرر، فمن غير الممكن كتابته على صورة كسر اعتيادي. وبذلك فهو ليس عددًا نسبيًّا. ويسمَّى مثل هذه العدد **عددًا غير نسبيٍّ** ، والجذر التربيعي لأيّ عدد ليس مربعًا كاملًا هو عدد غير نسبي.

فكرة الدرس :

أتعرف الأعداد في نظام الأعداد الحقيقية و أصنفها

المفردات

العدد غير النسبي

العدد الحقيقي

الأعداد غير النسبية

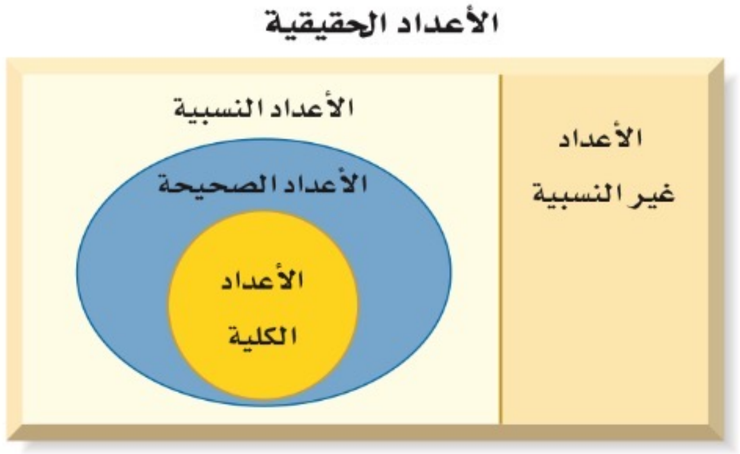
مفهومٌ أساسيّ

التعبير اللفظي : العدد غير النسبي عدد لا يمكن كتابته على صورة الكسر $\frac{أ}{ب}$، حيث أ، ب عددان صحيحان ، ب ≠ صفر.

الأمثلة : $\sqrt{٢} \approx ١,٤١٤٢١٣٥٦٢$

$-\sqrt{٣} \approx -١,٧٣٢٠٥٠٨٠٧$

وتشكل مجموعتا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معًا مجموعة **الأعداد الحقيقية**. ادرس شكل ڤن الآتي:



مراجعة المفردات

العدد النسبي: أي عدد يمكن كتابته على الصورة $\frac{أ}{ب}$، حيث أ ، ب عددان صحيحان، ب ≠ ٠ .

أمثلة

تصنيف الأعداد

سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

١ $٠,٢٥٢٥٢٥\ldots$ الكسر العشري الدوري $٠,\overline{٢٥} = \frac{٢٥}{٩٩}$. فهو عدد نسبي.

٢ $\sqrt{٣٦}$ بما أن $\sqrt{٣٦} = ٦$ ، فهو عدد كلي، وصحيح، ونسبي.

٣ $-\sqrt{٧}$ $-\sqrt{٧} \approx -٢,٦٤٥٧٥١٣١١\ldots$ ، وبما أن الكسر العشري ليس منتهيًا ولا متكررًا، فهو عدد غير نسبي.

إرشادات للدراسة

تصنيف الأعداد:

بسِّط الأعداد دائمًا قبل تصنيفها.

مجموعة أزهة لرؤى سيان
تطوير - إنتاج - توظيف

تحقق من فهمك

سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

أ) $\sqrt{١٠}$

ب) $-٢\frac{٢}{٥}$

جـ) $\sqrt{١٠٠}$

الخصائص التي تتحقق للأعداد الكلية والصحيحة والنسبية، تتحقق أيضًا للأعداد الحقيقية.

خصائص الأعداد الحقيقية

مفهومٌ أساسيّ

الخاصية	أعداد	جبر
الإبدال	٢,٣ + ٢,٥ = ٢,٥ + ٢,٣ ٥,١ × ٢,٨ = ٢,٨ × ٥,١	أ + ب = ب + أ أ × ب = ب × أ
التجميع	(٢ + ١) + ٥ = ٢ + (١ + ٥) (٣ × ٤) × ٦ = ٣ × (٤ × ٦)	(أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ) (أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ)
التوزيع	٢ × (٣ + ٥) = ٢ × ٣ + ٢ × ٥	أ × (ب + جـ) = أ × ب + أ × جـ
العنصر المحايد	$\sqrt{٨} + ٠ = \sqrt{٨}$ $\sqrt{٧} \times ١ = \sqrt{٧}$	أ + ٠ = أ أ × ١ = أ
النظير الجمعي	٤ + (−٤) = ٠	أ + (−أ) = ٠
النظير الضربي	$\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٢} = ١$	$\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{أ} = ١$، حيث: أ، ب ≠ ٠

مثال تمثيل الأعداد الحقيقية

٤ قدّر $\sqrt{٦٧}$ ، $-\sqrt{٣٧}$ إلى أقرب جزء من عشرة، ثم مثِّلهما على خط الأعداد.

$\sqrt{٦٧} \approx ٢,٤٤٩٤٨٩٧٤٣...$ أو ٢,٤ تقريبًا — استعمل الآلة الحاسبة.

$-\sqrt{٣٧} \approx -١,٧٣٢٠٥٠٨٠٧٥$ أو $-١,٧$ تقريبًا — استعمل الآلة الحاسبة.

إرشادات للدراسة

الرياضيات الذهنية:

تذكّر أن العدد السالب دائمًا أصغر من أيّ عدد موجب، لذا يمكن أن تقرر أن العدد $-\sqrt{٣٧}$ أصغر من ١,٧ دون حساب ذلك.

تحقق من فهمك

قدّر الجذور التربيعية الآتية إلى أقرب عُشر. ثم مثّلها على خط الأعداد:

د) $\sqrt{٥}$

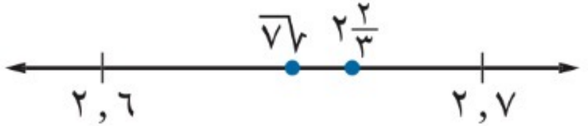
هـ) $-\sqrt{٧}$

و) $\sqrt{٢٢}$

مثالان مقارنة الأعداد الحقيقية

ضع إشارة > أو < أو = في ● لتكون العبارة صحيحة:

٥ $\sqrt{٧}$ ● $٢\frac{٢}{٣}$



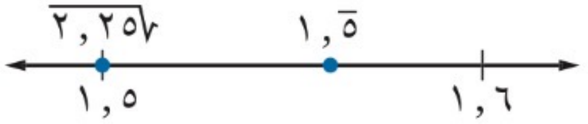
اكتب العددين على الصورة العشرية.

$\sqrt{٧} \approx ٢,٦٤٥٧٥١٣١١ \ldots$.

$٢\frac{٢}{٣} = ٢,٦٦٦٦٦٦ \ldots$.

بما أن ... $٢,٦٤٥٧٥١٣١١ < \ldots ٢,٦٦٦٦٦٦٦٦$ ، فإن: $\sqrt{٧} < ٢\frac{٢}{٣}$.

٦ $١,\overline{٥}$ ● $\sqrt{٢,٢٥}$



اكتب العددين على الصورة العشرية.

$\sqrt{٢,٢٥} = ١,٥$.

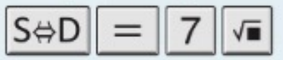
$١,\overline{٥} = ١,٥٥٥٥٥٥٥٥٥ \ldots$

بما أن : ... $١,٥٥٥٥٥٥٥٥٥ > ١,٥$ ، فإن: $١,\overline{٥} > \sqrt{٢,٢٥}$.

إرشادات للدراسة

استعمال الحاسبة:

يمكن استعمال الآلة الحاسبة لإيجاد $\sqrt{٧}$ بالضغط على المفاتيح من اليمين لليسار:



فتظهر الشاشة

تحقق من فهمك

ضع إشارة > أو < أو = في ● لتكون العبارة صحيحة:

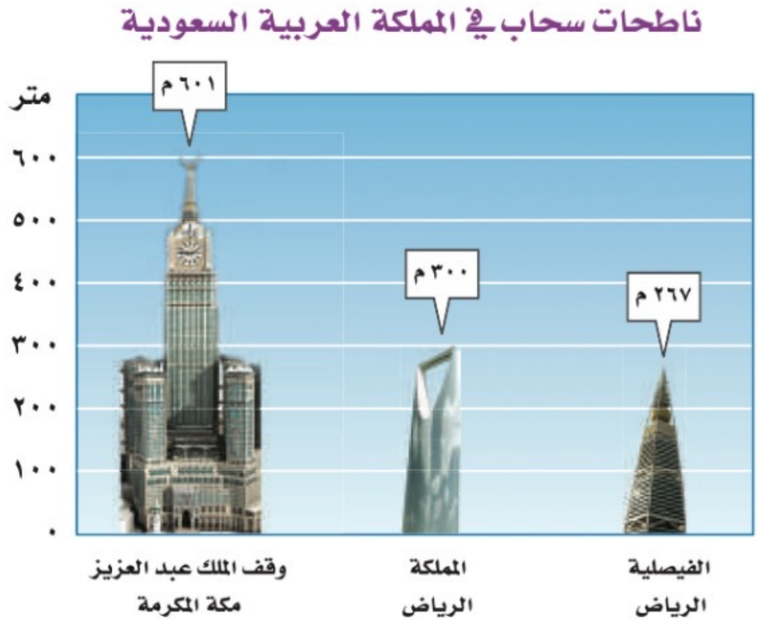
ز) $\sqrt{11}$ ● $3\frac{1}{3}$

ح) $\sqrt{17}$ ● $4,03$

ط) $\sqrt{6,25}$ ● $2\frac{1}{2}$

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٧ **ناطحات السحاب:** في أيام الصحو يكون عدد الكيلومترات التي يمكن أن يراها الشخص أفقيًّا حوالي $٣,٥٧$ مضروبًا في الجذر التربيعي لارتفاع الشخص عن الأرض بالأمتار . إذا كان خالد يقف أعلى برج المملكة، وأحمد يقف أعلى برج الفيصلية، فكم يزيد مدى الرؤية الأفقية لخالد على أحمد؟



استعمل الآلة الحاسبة لتقريب مقدار الزيادة في مدى الرؤية الأفقية.

خالد : $٣,٥٧ \times \sqrt{٣٠٠} \approx ٦١,٨٣$ أحمد : $٣,٥٧ \times \sqrt{٢٦٧} \approx ٥٨,٣٣$

يزيد خالد في مدى الرؤية الأفقية على أحمد بحوالي:

$٦١,٨٣ - ٥٨,٣٣ = ٣,٥$ كلم.

الربط بالحياة:

كيف يستعمل مقاولو المباني الرياضيات؟

يستعمل مقاولو المباني الرياضيات في حساب الموازنات وتكلفة المواد، كما يستعملون الهندسة في تخطيط المباني.

تأكد

سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

١ $٠,٠٥٠٥٠٥\ldots$

٢ $-\sqrt{٦٤}$

٤ $-٣\frac{١}{٤}$

تأكد

قدر الحذرين التربيعين الآتيين إلى أقرب عشر ، و مثلها على خط الأعداد :

٥ $\sqrt{٢٧}$

٦ $-\sqrt{١٨}$

تأكد

ضع إشارة > أو < أو = في ● لتكون العبارة صحيحة:

٧ ٣,٥ ● $\overline{١٥}$

٨ $١\frac{١}{٢}$ ● ٢,٢٥

٩ ٢,$\overline{٢١}$ ● ٥,٢

تدرب وحل المسائل

سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

١١ ١٤

١٣ $-\sqrt{١٦٧}$

١٦ $٧,\overline{٢}$

مسائل مهارات التفكير العليا

٣١ **مسألة مفتوحة :** أعطِ مثالًا مضادًّا للعبارة الآتية: كل الجذور التربيعية أعداد غير نسبية. فسّر إجابتك.

تدريب على اختبار

٣٤ أيّ من الأعداد التالية عدد غير نسبي؟

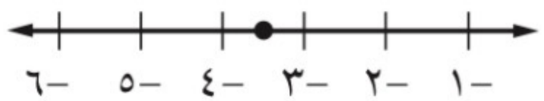
أ) -٦

ب) $\frac{٢}{٣}$

جـ) $\sqrt{٩}$

د) $\sqrt{٣}$

٣٥ ما العدد الذي تمثِّله النقطة على خط الأعداد التالي ؟



أ) $-\sqrt{١٢}$

ب) $-\sqrt{١٠}$

جـ) $-\sqrt{١٥}$

د) $-\sqrt{٨}$

الواجب في منصة مدرستي

إذا أردت أن تكون متفوقا ؛ فأحرص على واجباتك