

الأعداد الحقيقية

رابط الدرس الرقمي

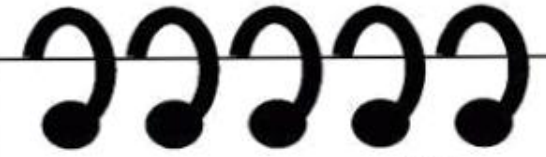
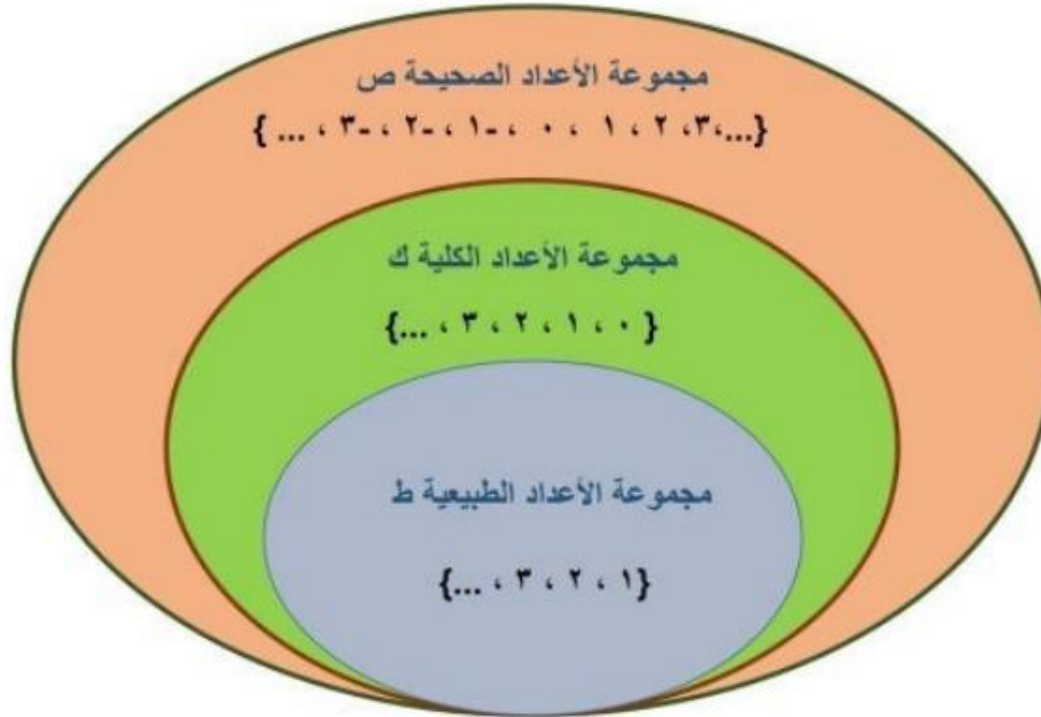


أهداف الدرس

• تعرف الأعداد في نظام الأعداد الحقيقية وتصنيفها



المعرفة السابقة



سنتعلم اليوم:

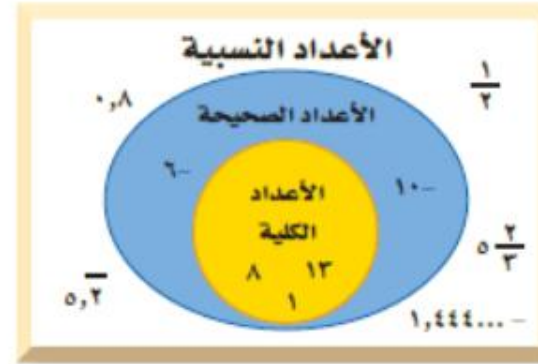
تصنيف الأعداد
تمثيل الأعداد الحقيقية
مقارنة الأعداد الحقيقية

مهارة

الأعداد النسبية

الأعداد النسبية

نموذج :



التعبير اللفظي: العدد النسبي هو

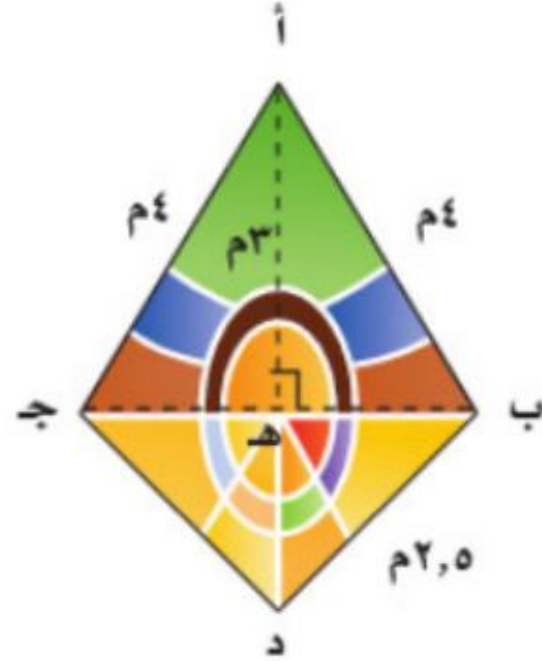
العدد الذي يمكن كتابته على صورة كسر.

$\frac{أ}{ب}$ ، حيث: أ، ب عدنان صحيحان، $ب \neq ٠$.

بالرموز:

أ
ب

ملهيد



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

١ هل الطول أب عدد نسبي؟ وضح إجابتك.

٢ هل الطول ب د عدد نسبي؟ وضح إجابتك .

٣ طول ب هـ = $\sqrt{7}$ متر. هل $\sqrt{7}$ عدد نسبي؟ فسر إجابتك.

تُعطي الآلة الحاسبة قيمة $\sqrt[7]{2}$ تساوي الكسر العشري ٢٤٥٧٥١٣، ٢، ويستمر الكسر العشري دون تكرار. وبما أنه غير منتهٍ ولا يتكرر، فمن غير الممكن كتابته على صورة كسر اعتيادي. وبذلك فهو ليس عدداً نسبياً. ويسمى مثل هذه العدد **عدداً غير نسبي**، والجذر التربيعي لأي عدد ليس مربعاً كاملاً هو عدد غير نسبي.

مفهوم أساسي

الأعداد غير النسبية

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

الأمثلة: $\sqrt{2} \approx 1,414213562$

$-\sqrt[3]{-1,732050807} \approx -1,259921049$

وتشكل مجموعتا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معاً مجموعة **الأعداد الحقيقية**. ادرس شكل فن الآتي:

الأعداد الحقيقية



مراجعة المفردات

العدد النسبي: أي عدد يمكن كتابته على الصورة $\frac{أ}{ب}$ ، حيث أ، ب عدنان صحيحان، ب $\neq 0$.

تصنيف الأعداد

إرشادات للدراسة

تصنيف الأعداد:

بسّط الأعداد دائنًا قبل
تصنيفها.

سمّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:



$0, 252525\dots$

الكسر العشري الدوري $0, \overline{25} = \frac{25}{99}$. فهو عدد نسبي.



$\sqrt{36}$

بما أن $\sqrt{36} = 6$ ، فهو عدد كلي، وصحيح، ونسبي.



$-\sqrt{2}$

$-\sqrt{2} \approx -1.41421356237\dots$ ، وبما أن الكسر
العشري ليس منتهيًا ولا متكررًا، فهو عدد غير نسبي.

سَمَّ كل مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد حقيقي مما يأتي:

تقوية

$$13 - 167$$

$$7, 2$$

$$3\frac{1}{4}$$

$$10.7$$

$$0, 0.5, 0.5, 0.5, \dots$$

$$\frac{2}{3}$$

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

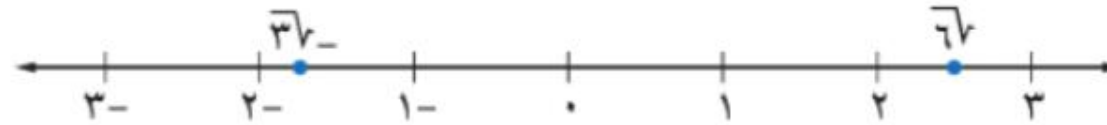
مفهوم أساسي	خصائص الأعداد الحقيقية	
جبر	أعداد	الخاصية
$أ + ب = ب + أ$ $أ \times ب = ب \times أ$	$٣, ٢ + ٢, ٥ = ٢, ٥ + ٣, ٢$ $٥, ١ \times ٢, ٨ = ٢, ٨ \times ٥, ١$	الإبدال
$(أ + ب) + ج = أ + (ب + ج)$ $(أ \times ب) \times ج = أ \times (ب \times ج)$	$(٥ + ١) + ٢ = ٥ + (١ + ٢)$ $(٦ \times ٤) \times ٣ = ٦ \times (٤ \times ٣)$	التجميع
$أ \times ب + ج \times ب = (أ + ج) \times ب$	$٥ \times ٢ + ٣ \times ٢ = (٥ + ٣) \times ٢$	التوزيع
$أ = ٠ + أ$ $أ = ١ \times أ$	$\overline{٨} = ٠ + \overline{٨}$ $\overline{٧} = ١ \times \overline{٧}$	العنصر المحايد
$٠ = (أ -) + أ$	$٠ = (٤ -) + ٤$	النظير الجمعي
$٠ \neq ب, أ: حيث, ١ = \frac{ب}{١} \times \frac{١}{ب}$	$١ = \frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}$	النظير الضربي



قدّر $\sqrt{6}$ ، $-\sqrt{3}$ إلى أقرب جزء من عشرة، ثم مثلّهما على خط الأعداد.

$\sqrt{6} \approx 2,449489743... \approx 2,4$ تقريباً
استعمل الآلة الحاسبة.

$-\sqrt{3} \approx -1,7320508075 \approx -1,7$ تقريباً
استعمل الآلة الحاسبة.

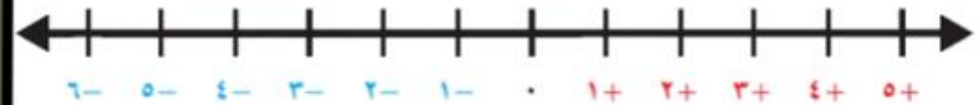


إرشادات للدراسة

الرياضيات الذهنية:
تذكر أن العدد السالب
دائماً أصغر من أي عدد
موجب، لذا يمكن أن تقرر
أن العدد $-\sqrt{3}$ أصغر
من $1,7$ دون حساب ذلك.

(د) $\sqrt{5}$

٢١ - $\sqrt{22}$



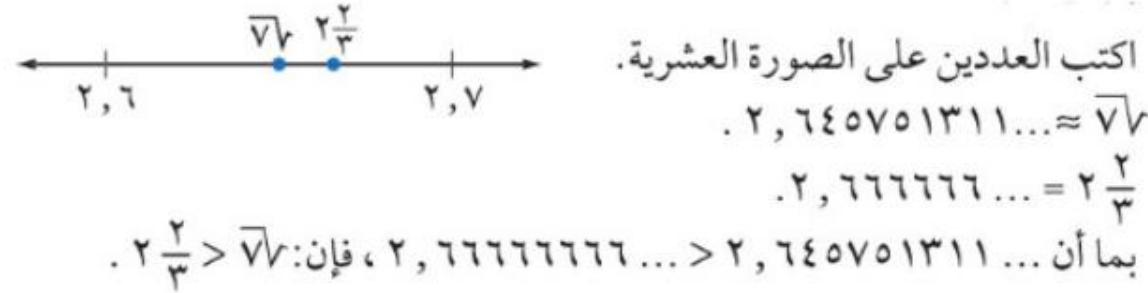
مقارنة الأعداد الحقيقية



مثال

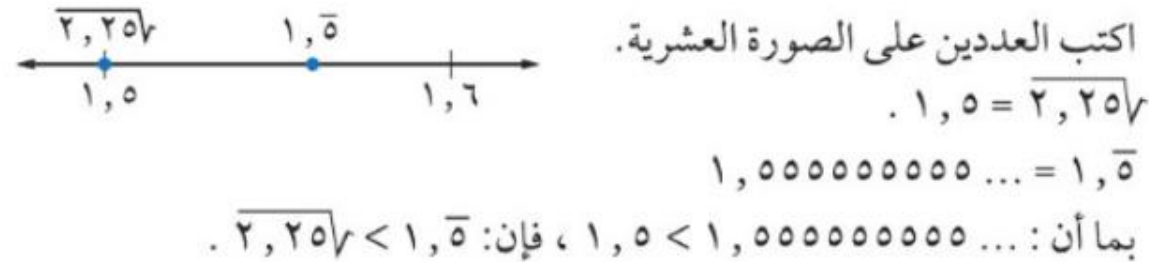
ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون العبارة صحيحة:

$$2\frac{2}{3} \bullet \sqrt{7}$$



مثال

$$\sqrt{2,25} \bullet 1,5$$



إرشادات للدراسة

استعمال الحاسبة:

يمكن استعمال الآلة

الحاسبة لإيجاد $\sqrt{7}$

بالضغط على المفاتيح من

اليمين لليسار:

$\sqrt{\square}$ 7 = $\square$ S $\leftrightarrow$ D

فتظهر الشاشة

2.645751311

$$5,2\sqrt{} \bullet 2,21 \quad 9$$

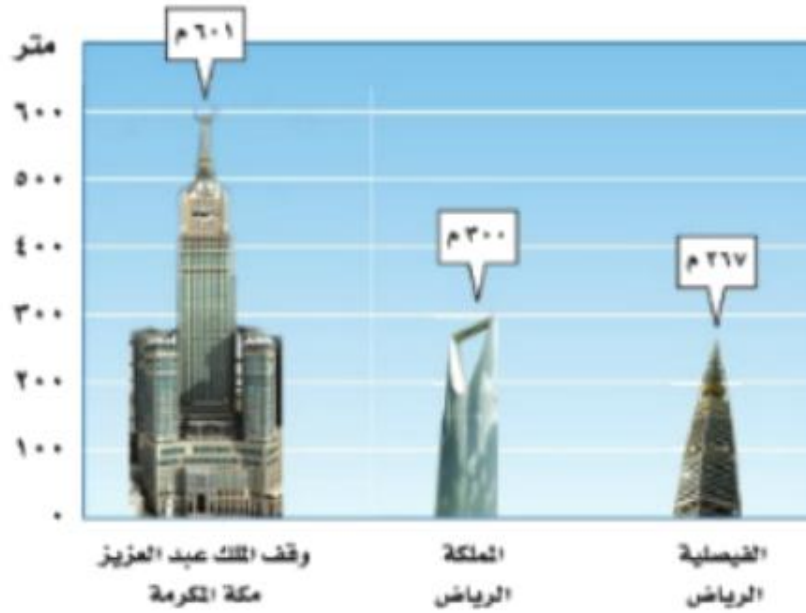
$$3\frac{1}{3} \bullet 11\sqrt{} \quad 6$$

$$5,76\sqrt{} \bullet 2\frac{2}{5} \quad 26$$

$$3,5 \bullet 15\sqrt{} \quad 7$$



ناطحات سحاب في المملكة العربية السعودية



ناطحات السحاب: في أيام الصحو يكون عدد الكيلومترات التي يمكن أن يراها الشخص أفقيًا 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؟

الربط بالحياة:

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

استعمل الآلة الحاسبة لتقريب مقدار الزيادة في مدى الرؤية الأفقية.

$$\text{خالد: } 3,57 \times \sqrt{300} \approx 61,83 \quad \text{أحمد: } 3,57 \times \sqrt{267} \approx 58,33$$

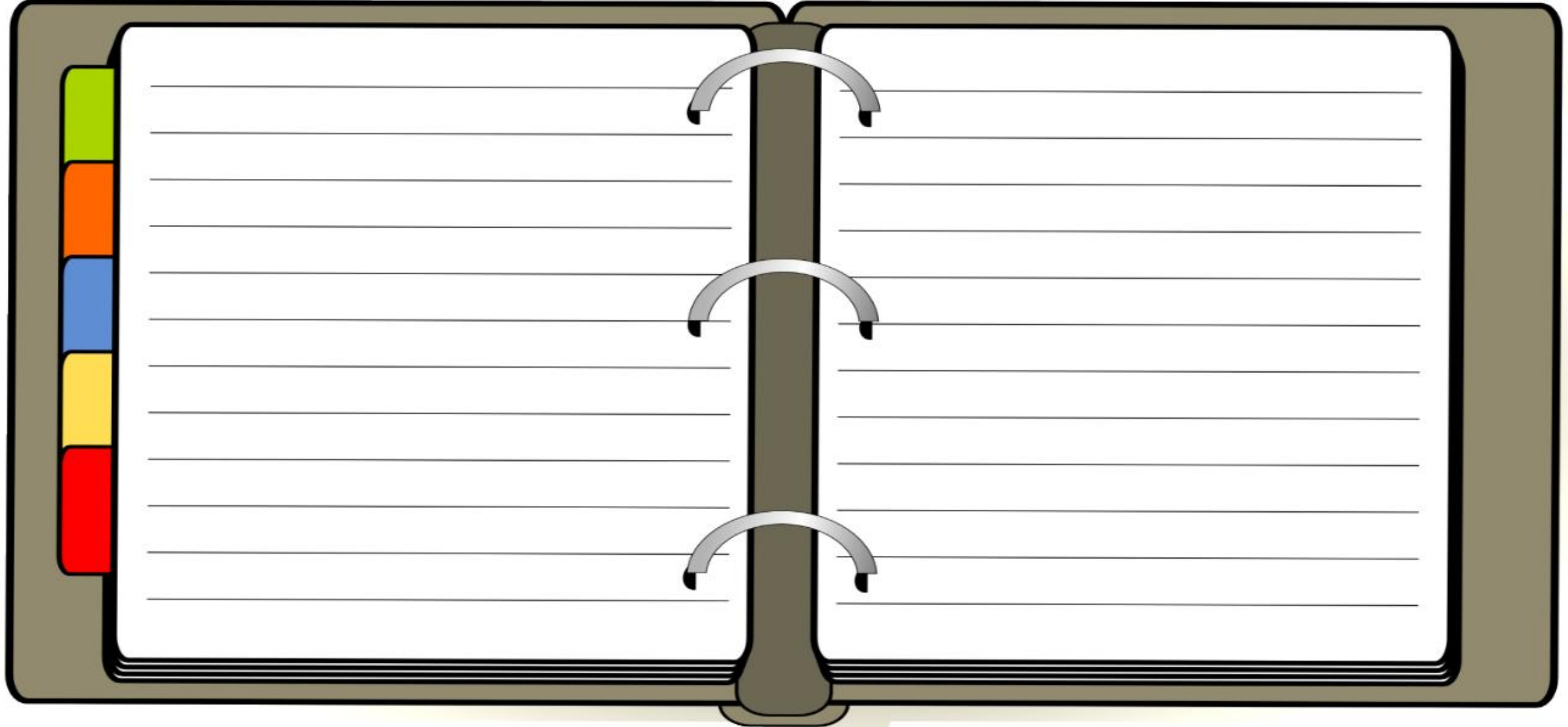
يزيد خالد في مدى الرؤية الأفقية على أحمد بحوالي:

$$61,83 - 58,33 = 3,5 \text{ كلم.}$$

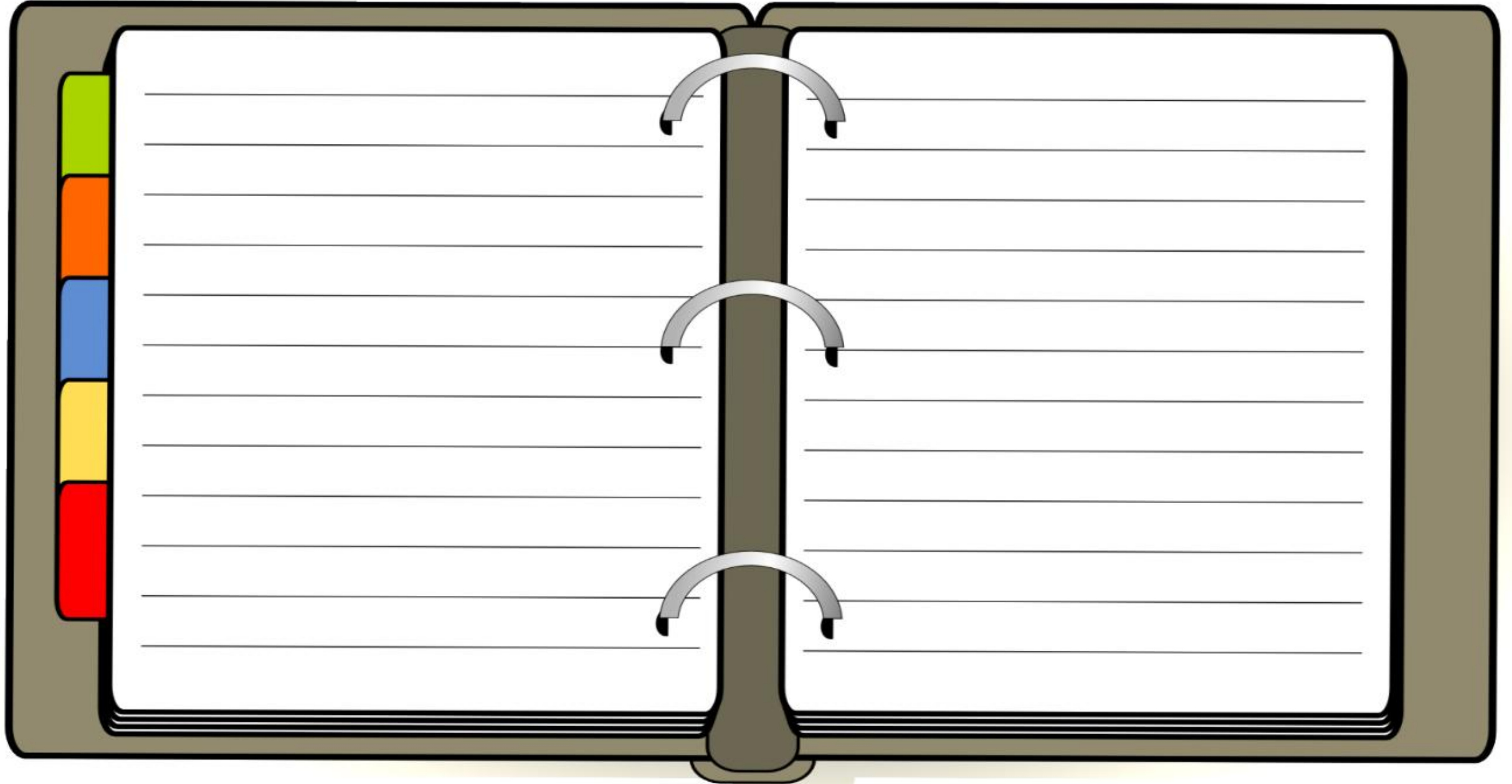
٢٩ صحة: يمكن إيجاد مساحة سطح جسم الإنسان بالأمتار المربعة باستعمال

العبارة $\sqrt{\frac{\text{ط} \times \text{ك}}{3600}}$ ، حيث "ط" الطول بالسنتيمترات، و"ك" الكتلة بالكيلوجرامات.

أوجد مساحة سطح جسم شاب عمره ١٨ سنة، وطوله ١٨٣ سم، وكتلته ٧٤ كيلوجرامًا.



٣١ مسألة مفتوحة: أعطِ مثلاً مضاداً للعبارة الآتية: كل الجذور التربيعية أعداد غير نسبية. فسّر إجابتك.



الأعداد الحقيقية

الأعداد غير النسبية

هو عدد لا يمكن كتابته على صورة الكسر $\frac{أ}{ب}$
حيث إنَّ أ، ب عددين صحيحان، ب $\neq$ صفراً

$$\sqrt{8}$$

٢,٨٢٨٤٢٧١٢٤ ...

الأعداد النسبية

هو عدد يمكن كتابته على صورة الكسر $\frac{أ}{ب}$
حيث إنَّ أ، ب عددين صحيحان، ب $\neq$ صفراً

٣,٣ ٢,٦

الأعداد الصحيحة

$$\sqrt{9}$$

الأعداد الكلية

٣



قيم نفسك



اختر الإجابة الصحيحة

العدد التالي عدد غير نسبي

$$\sqrt{14}$$

☐ صواب

☐ خطأ



اختر الإجابة الصحيحة

العدد -١٤ هو

☐ كلي

☐ صحيح ونسبي

☐ غير نسبي