المعدَّل

رابط الدرس الرقمي

أهداف الدرس

- ايجاد معدلات الوحدة

المعرفة السابقة

النسبة

النسبة: هي مقارنةٌ بين مقدارين، كمقارنة طول طالبٍ بطول طالبٍ آخر، أو وزن طالب بوزن آخر. وتحتوي النسبة على حدّين، وهما المقداران اللذان تمّت المقارنة بينهما.

سنتعلم اليوم:

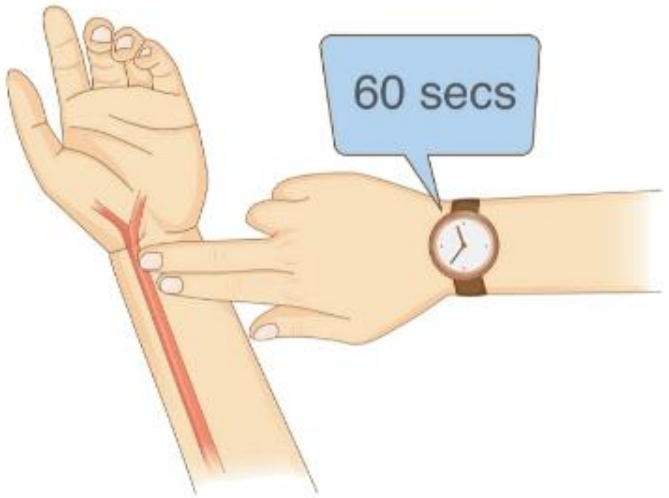
إيجاد معدلات الوحدة

ماجد الحربي

احسب معدل

الدرجة المئوية	التقدير	رمز التقدير	وزن التقدير من (4)
95 – 100	ممتاز مرتفع	أ+	4,00
90 إلى أقل من 95	ممتاز	أ	3,75
85 إلى أقل من 90	جيد جداً مرتفع	ب+	3,50
80 إلى أقل من 85	جيد جداً	ب	3,00
75 إلى أقل من 80	جيد مرتفع	ج+	2,50
70 إلى أقل من 75	جيد	ج	2,00
65 إلى أقم من 70	مقبول مرتفع	د+	1,50
60 إلى أقل من 65	مقبول	د	1,00
أقل من 60	راسب	هـ	0

تمهيد



اختر أحد زملائك وليقم كلٌّ منكما بعدِّ نبضات قلبه مدة دقيقتين.

١ ما عدد النبضات لكلٍّ منكما؟

٢ اكتب نسبة عدد النبضات إلى عدد الدقائق في صورة كسر.

تُسمّى النسبة التي تقارن بين كميّتين لهما وحدتان مختلفتان تسمى **بالمعدل**.

$$\frac{\text{١٦٠ نبضة}}{\text{٢ دقيقة}}$$

الوحدتان مختلفتان

عند تبسيط المعدل بحيث يصبح مقامه مساويًا ١، فإنّه يُسمّى **معدل الوحدة**.

$$\frac{\text{٨٠ نبضة}}{\text{١ دقيقة}}$$

المقام يساوي ١

يبين الجدول أدناه بعض معدلات الوحدة الشائعة.

المعدل	معدل الوحدة	الاختصار	الاسم
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{١ ساعة}}$	كيلومتر لكل ساعة	كلم / ساعة	السرعة
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{١ لتر}}$	كيلومتر لكل لتر	كلم / لتر	استهلاك الوقود
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{١ كيلوجرام}}$	ريال لكل كيلوجرام	ريال / كجم	ثمن الوحدة
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{١ ساعة}}$	ريال لكل ساعة	ريال / ساعة	أجرة الساعة

إيجاد معدل الوحدة

مثال

عمل: إذا تقاضى أحمد ٨٤٠ ريالًا لقاء عمله ٤٠ ساعة، فما معدل أجرته في الساعة الواحدة؟

٨٤٠ ريالًا أجرة ٤٠ ساعة تُمثَّل بالكسر $\frac{\text{٨٤٠ ريالًا}}{\text{٤٠ ساعة}}$ اكتب المعدل على صورة كسر

$= \frac{٨٤٠ \div ٤٠}{٤٠ \div ٤٠}$ اقسم البسط والمقام على ٤٠

$= \frac{\text{٢١ ريالًا}}{\text{١ ساعة}}$ بَسِّط

معدل أجرة أحمد يساوي ٢١ ريالًا / ساعة.

تقويم

احسب معدل الوحدة في كلٍّ مما يأتي، وقرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

أ) ٣٠٠ ريال لكلِّ ٦ ساعات

١ ٩٠ كلم / ١٥ لتر

مثال

حلوى: كيس حلوى به ٨ قطع، إذا كان ثمنه ريالين، فما ثمن القطعة الواحدة؟
قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

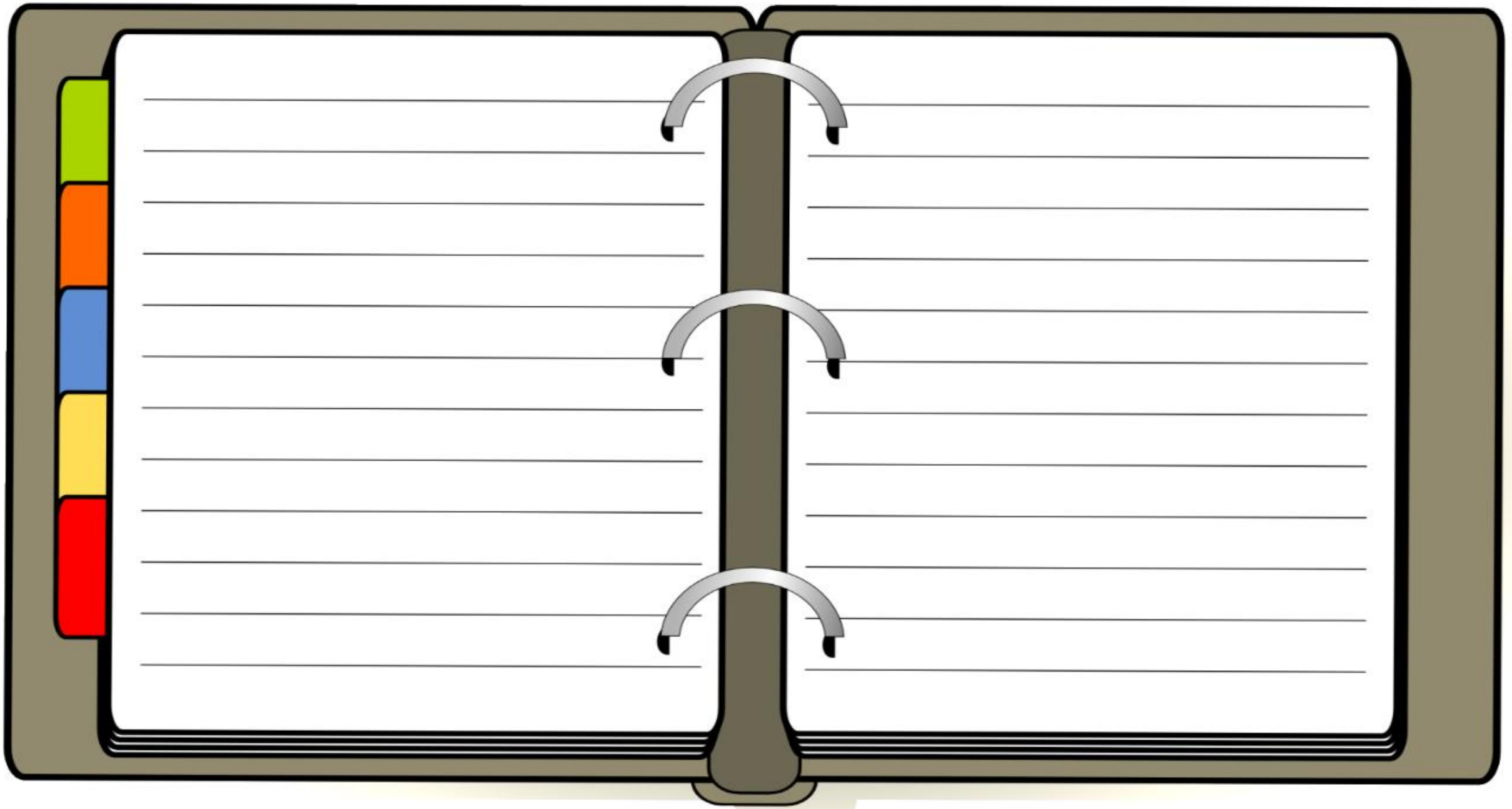
٢ ريال لكلِّ ٨ قطع $= \frac{\text{٢ ريال}}{\text{٨ قطع}}$ اكتب المعدل على صورة

$= \frac{٢ \div ٨}{٨ \div ٨}$ اقسم البسط والمقام على

$= \frac{٠,٢٥}{١}$ بَسّط

إذن ثمن القطعة الواحدة ٠,٢٥ ريال

تقويم جـ) **أقلام:** إذا كان ثمن ٤ أقلام ٢,١٢ ريال، فما ثمن القلم الواحد؟



تُعتبر معدَّلات الوحدة مفيدة عند إجراء مقارنات.

مثال من اختبار — المقارنة باستعمال معدلات الوحدة

٣ يبيِّن الجدول المجاور ثمن ٣ علب مختلفة السعة من اللَّبن. ما سعة العُلبة التي سعر الوحدة فيها أقل ما يمكن؟

أ) ١٠٠٠ ملل

ب) ٥٠٠ ملل

جـ) ٢٠٠ ملل

د) جميع العلب لها سعر الوحدة نفسه.

ثمن علب اللبن	
سعة العلبة (ملل)	السعر
١٠٠٠	٤ ريالات
٥٠٠	٢,٥ ريال
٢٠٠	ريال واحد

اقرأ: لتحدِّد سعر الوحدة الأقل، أوجدْ سعر الوحدة لكلِّ نوع وقارنْ بينها.

حُلَّ:

نوع العلبة	سعر الوحدة
العلبة التي سعتها ١٠٠٠ ملل	٤ ريالات ÷ ١٠٠٠ ملل = ٠,٠٠٤ ريال / ملل.
العلبة التي سعتها ٥٠٠ ملل	٢,٥ ريال ÷ ٥٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.
العلبة التي سعتها ٢٠٠ ملل	١ ريال ÷ ٢٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.

بما أنَّ سعر الوحدة للعلبة التي حجمها ١٠٠٠ ملل هو الأقل، فالإجابة هي أ.

إرشادات للاختبارات

طريقة بديلة:

علبة سعتها ١٠٠٠ ملل تكافئ علبتين سعة كلّ منهما ٥٠٠ ملل أو ٥ علب سعة كل منها ٢٠٠ ملل.

- تكلفة علبة ١٠٠٠ ملل = ٤ ريالات.
- تكلفة علبتين ٥٠٠ ملل = ٢,٥ × ٢ = ٥ ريالات.
- تكلفة ٥ علب ٢٠٠ ملل = ١ × ٥ = ٥ ريالات.

لذا فإنّ العلبة التي سعتها ١٠٠٠ ملل سعر الوحدة فيها هو الأقل.

د) تريد نورة أن تشتري جبنًا مالحًا بكمية أكبر وبسعر أقل . فأيّ نوع يمكن أن تشتري؟ ولماذا؟

أسعار الجبن المالح	
النوع	ثمن البيع
الأول	٣٠٠ جم بسعر ٦,١٠ ريالات
الثاني	٥٠٠ جم بسعر ٧,٤٠ ريالات
الثالث	٨٠٠ جم بسعر ١٣,١٠ ريالاً
الرابع	١١٠٠ جم بسعر ١٨,٥٠ ريالاً

أ) الأول؛ لأنّ نوعيته أفضل.

ب) الثاني؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالًا تقريبًا.

جـ) الثالث؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٦ ريالًا تقريبًا.

د) الرابع؛ لأنّها ترغب في شراء ١,٣٣٣ كجم.

استعمالُ معدل الوحدة

مثال

هدايا : تغلف منال ثلاث هدايا في ١٢ دقيقة، كم هدية يمكن أن تغلف في ٤٠ دقيقة إذا استمرت بالمعدل نفسه؟

احسب معدل الوحدة، ثم اضربه في ٤٠ لإيجاد عدد الهدايا التي يمكن أن تغلفها في ٤٠ دقيقة.

٣ هدايا في ١٢ دقيقة $= \frac{\text{٣ هدايا} \div \text{١٢}}{\text{١٢ دقيقة} \div \text{١٢}} = \frac{\text{٠,٢٥ هدية}}{\text{١ دقيقة}}$ احسب معدل الوحدة.

$\frac{\text{٠,٢٥ هدية}}{\cancel{\text{١ دقيقة}}} \times \text{٤٠} \cancel{\text{دقيقة}} = \text{١٠ هدايا}$ اضرب في ٤٠ دقيقة.

إذن تغلف منال ١٠ هدايا في ٤٠ دقيقة.

تقويم

١٢ يستطيع صُهَيب طباعة ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في ١٠ دقائق بالمعدل نفسه؟

تقويم

١٩ **حسٌ عدديٌ:** أيّ الحالتين الآتيتين يزداد فيها المعدل $\frac{\text{س مترًا}}{\text{ن دقيقة}}$ ؟ أعطِ مثالًا يوضِّح ذلك:

أ) عندما تزداد (س) ولا تتغير (ن).

ب) عندما تزداد (ن) ولا تتغير (س).

ملخص مفهوم

كلُّ مُعدَّلٍ هوَ نسبةٌ

- نسبةٌ تُقارنُ بينَ كميَّتين لهُما وحدتانِ مُختلفتانِ
- مقارنةٌ بينَ كميَّتينِ

مُعدَّلُ الوحدةِ

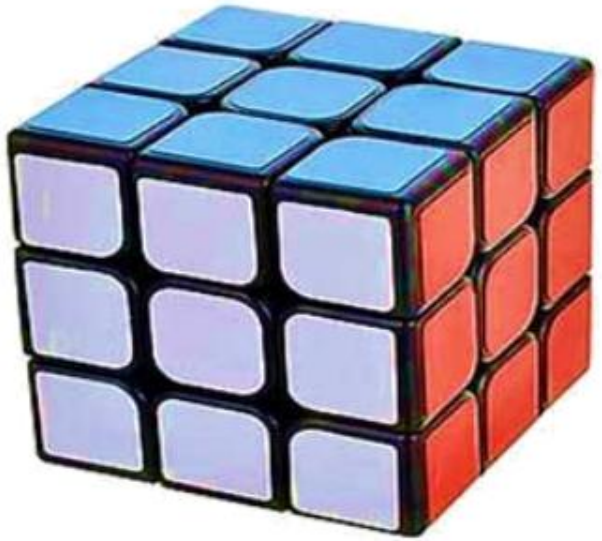
هوَ المُعدَّلُ الذي يتمُّ تبسيطُه، بحيثُ يصبحُ مقامُه يُساوي ١

قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة

يتدرب مراد للمشاركة في المسابقة العالمية لمكعب الروبيك (Rubik's Cube ٣ x ٣)

وتمكن من حل المعب ٥٠ امرة في خمس ساعات، فإن معدل حله للمكعب في الساعة الواحدة :



- ٣٠ مرة / ساعة
- ٣٥ مرة / ساعة
- ٤٠ مرة / ساعة