



التغير المئوي



أهداف الدرس

- إيجاد الزيادة المئوية أو النقصان المئوي
- حل مسائل تتضمن ربحاً أو خسارة باستعمال التغير المئوي

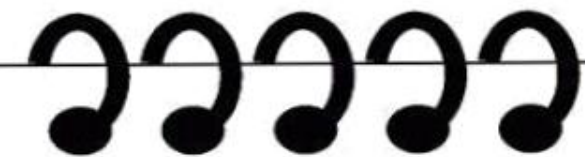
المعرفة السابقة

مقدار التغير ← الفرق بين القيمتين الأولى والثانية

التغير في ٦٠ ، ٢٥

الفرق بينهما

$$٣٥ = ٢٥ - ٦٠$$



سنتعلم اليوم:

- التغير المئوي
- إيجاد التغير المئوي
- إيجاد ثمن البيع





حساب السعر



كان سعر علبة الحليب ٥ ريالات , و اصبحت بسعر ٧ ريالات
هل هناك زيادة أم نقصان , وكم قيمتها ؟



مهيد

رواقب: يوضح الجدول أدناه مقدار التغير في راتب رتبة «ملازم» من الدرجة الثانية إلى الدرجة الخامسة بالريال.

الدرجات								الرتبة
٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
١٠٢٥	٥	٤	٣	٢	٩٧٠	٧٥٩٠		ملازم
١٥ ١١٩١	٩١١٠	٨٧٣٠	٨٣٥٠	٧٩٧٠	٢٧٥	٨٨٣٥		ملازم أول

- ١ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٢) إلى الدرجة (٣)؟
- ٢ اكتب النسبة $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٢)}}$ ، ثم عبّر عنها في صورة نسبة مئوية.
- ٣ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٣) إلى الدرجة (٤)؟ اكتب النسبة $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٣)}}$ ، ثم عبّر عنها في صورة نسبة مئوية.
- ٤ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٤) إلى الدرجة (٥)؟ اكتب النسبة $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٤)}}$ ، ثم عبّر عنها في صورة نسبة مئوية.
- ٥ **خمن:** لماذا تختلف النسبة المئوية مع أن مقدار التغير في الراتب ثابت؟

تسمى النسبة المئوية لمقدار التغير من الكمية الأصلية **التغير المئوي**.

مفهوم أساسي

التغير المئوي

التعبير اللفظي : التغير المئوي هو نسبة تقارن مقدار التغير في كمية ما بالكمية الأصلية.

الرموز : التغير المئوي = $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}}$

لإيجاد التغير المئوي اتبع الخطوات الآتية:

الخطوة ١ : اطرح لإيجاد مقدار التغير.

الخطوة ٢ : اكتب النسبة $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}}$ على صورة كسر عشري.

الخطوة ٣ : اكتب الكسر العشري على صورة نسبة مئوية.

مقدارُ التغيرِ

الكمية الأصلية

إذا كانت الكمية الجديدة أكبر من الكمية الأصلية فإن التغير المئوي يسمى **الزيادة**

المئوية. وإذا كانت الكمية الجديدة أصغر من الكمية الأصلية فإن التغير المئوي

يسمى **النقصان المئوي**.



زيادة مئوية

كتب: باعت إحدى المكتبات ١٧٤ كتابًا في شهر رجب، و ٢٠٠ كتاب في شهر شعبان. أوجد التغير المئوي، وقدّر الناتج إلى أقرب عُشر، وبيّن إذا كان التغير زيادة أم نقصانًا.

الخطوة ١: مقدار التغير = $174 - 200 = -26$.

الخطوة ٢: التغير المئوي = $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} = \frac{-26}{174}$
تعريف التغير المئوي.

مقدار التغير = ٢٦، والكمية الأصلية = ١٧٤.

اقسم باستعمال الآلة الحاسبة. $\approx 0,1494252$

الخطوة ٣: يكتب الكسر العشري ٠,١٤٩٤٢٥٢ في صورة نسبة مئوية كما يأتي ٩٤٢٥٢,١٤٪، ثم يقرب إلى أقرب جزء من عشرة، فيكون التغير المئوي ٩,١٤٪.

بما أن عدد الكتب الجديدة المباعة أكبر من عدد الكتب الأصلي، فالتغير يعبر عن زيادة مئوية.



إرشادات للدراسة

التغير المئوي

عند إيجاد التغير المئوي

استعمل دائماً الكمية

الأصلية بوصفها الكل.

مثال من واقع الحياة



زيادة مئوية

طقس: إذا كان معدل تساقط المطر في مدينة الرياض خلال شهر فبراير من كل عام ٨, ٥ ملم، وبلغ التساقط خلال شهر فبراير من عام ٢٠١٦ م ٤, ٦ ملم، فأوجد التغير المئوي، وقدر الناتج إلى أقرب عُشر إذا كان هذا التغير زيادة أم نقصانًا.

الخطوة ١: مقدار التغير = $٥, ٨ - ٤, ٦ = ١, ٢$

الخطوة ٢: التغير المئوي = $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}}$ تعريف التغير المئوي.

$$\frac{١, ٢}{٥, ٨} =$$

مقدار التغير = ١, ٢، والكمية الأصلية = ٥, ٨.

$$\approx ١٠, ٣٤ \%$$

اقسم.

الخطوة ٣: يكتب الكسر العشري ١٠, ٣٤ % في صورة نسبة مئوية كما يأتي
٣٤, ١٠ %، ثم يقرب إلى أقرب جزء من عشرة، فيكون التغير المئوي ٣٠, ١٠ %.

بما أن معدل تساقط المطر الجديد أكبر من المعدل السابق فالتغير يعبر عن زيادة مئوية.



الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة
The General Authority Of Meteorology and Environment Protection

الربط بالحياة:



يسود المملكة العربية السعودية مناخ صحراوي (حار جاف صيفًا بارد ممطر شتاءً)، وتتفاوت الظروف المناخية من منطقة إلى أخرى؛ وفقًا لاختلاف طبيعة التضاريس.

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً .

زيادة مئوية

نقصان مئوي

٢ العدد الأصلي = ٢٥ قرصاً

العدد الجديد = ٣٢ قرصاً

١ الزمن الأصلي: ٦ ساعات

الزمن الجديد: ١٠ ساعات

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً .

زيادة مئوية

نقصان مئوي

٩ الأصلي: ٨٠ ريالاً
الجديد: ٦٤ ريالاً

ج) الارتفاع الأصلي: ١٥ مترًا
الارتفاع الجديد: ٦ أمتار

ربح

عندما يبيع متجر شيئاً ما بمبلغ أكبر مما دفعه عند شرائه فإن المبلغ الإضافي يُسمى **ربحاً**. والربح المئوي هو زيادة مئوية. ويسمى المبلغ الذي يدفعه المشتري **ثمن البيع**.

مثال من واقع الحياة

اشترى منذر بضاعة بمبلغ ٩١٤ ريالاً، وباعها بربح ٧٥٪. بكم باعها؟

إرشادات للدراسة

التحقق من المعقولة
لتقدير ثمن البيع فكر:
٧٥٪ من ٩١٤ حوالي
٧٥٪ من ١٠٠٠ = ٧٥٠.
ثمن البيع = ٧٥٠ + ٩١٤ = ١٦٦٤ تقريباً

الطريقة الأولى

إيجاد مقدار الربح أولاً.

الكل = ٩١٤ ريالاً، والنسبة = ٧٥٪، والمطلوب إيجاد مقدار الربح (أو الجزء).

افترض أن الجزء = جـ.

$$\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \frac{\text{الكل}}{100}$$

$$ج = \frac{75}{100} \times 914$$

$$ج \approx 686$$

أضف الربح إلى ثمن البضاعة لتجد ثمن البيع.

$$\text{ثمن البيع} = 686 + 914 = 1600 \text{ ريال.}$$

الطريقة الثانية

إيجاد النسبة المئوية الكلية أولاً

يدفع المشتري ١٠٠٪ زائد ٧٥٪ = ١٧٥٪ من ثمن الشراء.

افترض أن ثمن البيع = م.

$$\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \frac{\text{الكل}}{100}$$

$$م = \frac{175}{100} \times 914$$

$$م \approx 1600 \text{ ريال.}$$

إذن ثمن البيع يساوي ١٦٠٠ ريال.

ثمنُ البيع في
حالة الربح

أوجد ثمن بيع كل قطعة مما يأتي:

تقويم

٤ كتاب: ٦٠ ريالاً، بربح ٣٥٪

٢٤ غسالة: ٧٠٠ ريال، والربح ٣٠٪

إيجاد ثمن البيع بعد الخصم

يسمى المبلغ الذي يتم طرحه من المبلغ الأصلي **خصمًا**. والتغير المئوي هو نقصان مئوي.

مثال من واقع الحياة

تعلم إلكتروني: يباع برنامج تعليمي حاسوبي في أحد العروض بخصم نسبته ٢٠٪. إذا كان ثمن أحد البرامج ٦٠ ريالاً، فكم يصبح ثمنه بعد الخصم؟

الطريقة الأولى

إيجاد قيمة الخصم أولاً

النسبة المئوية = ٢٠٪، والكل = ٦٠ ريالاً. والمطلوب إيجاد ثمن البرنامج بعد الخصم (أو الجزء). افترض أن قيمة الخصم = خ.

$$\begin{array}{l} \text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل} \\ \text{خ} = ٢٠\% \times ٦٠ \end{array}$$

اكتب المعادلة المئوية. اضرب.

$$\text{خ} = ١٢ \text{ ريالاً}$$

اطرح الخصم من ثمن البرنامج لإيجاد ثمنه بعد الخصم.
 $٦٠ - ١٢ = ٤٨$ ريالاً.

الطريقة الثانية

إيجاد النسبة المئوية أولاً

إذا كانت نسبة الخصم = ٢٠٪، فإن نسبة المبلغ المدفوع ثمناً له = ١٠٠٪ - ٢٠٪ = ٨٠٪. أوجد ٨٠٪ من ٦٠. افترض أن الثمن بعد الخصم = ث.

$$\begin{array}{l} \text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل} \\ \text{ث} = ٨٠\% \times ٦٠ \end{array}$$

اكتب معادلة مئوية. اضرب.

$$\text{ث} = ٤٨$$

إذن الثمن بعد الخصم يساوي ٤٨ ريالاً.

خصم

ثمنُ البيع في
حالة الخصم

أوجد ثمن البيع في كل حالة مما يأتي:

تقويم

١٦ ثوب: ٧٥ ريالاً والخصم ٢٥٪

ح) سكر: ١٤,٥ ريالاً والخصم ١٠٪

٢٠ اكتشاف الخطأ: يحل راشد وعمار المسألة التالية: ارتفع ثمن تذكرة حضور مباريات دوري المحترفين لكرة القدم من ٢٠ ريالاً إلى ٢٥ ريالاً. ما الزيادة المئوية في ثمن التذكرة؟ أيهما إجابته صحيحة؟ فسر إجابتك.



راشد

التغير المئوي = $\frac{5}{25}$
 $\%20 = 0,2 =$



عمار

التغير المئوي = $\frac{5}{20}$
 $\%25 = 0,25 =$

نقصان منوي

الكمية الجديدة > الكمية الأصلية

التغير المنوي

زيادة منوية

الكمية الجديدة < الكمية الأصلية

إيجاد التغير المنوي

● مقدار التغير = القيمة ٢ - القيمة ١

● التغير المنوي = $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}}$ ← كسر عشري

● التغير المنوي = كسرًا عشريًا $\times 100$

هو النسبة المئوية التي تقارن بين التغير في كمية ما والكمية الأصلية

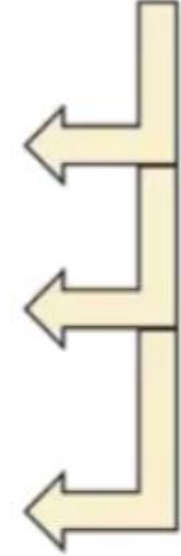
مقدارُ التغيّرِ الكميةُ الأصليّةُ

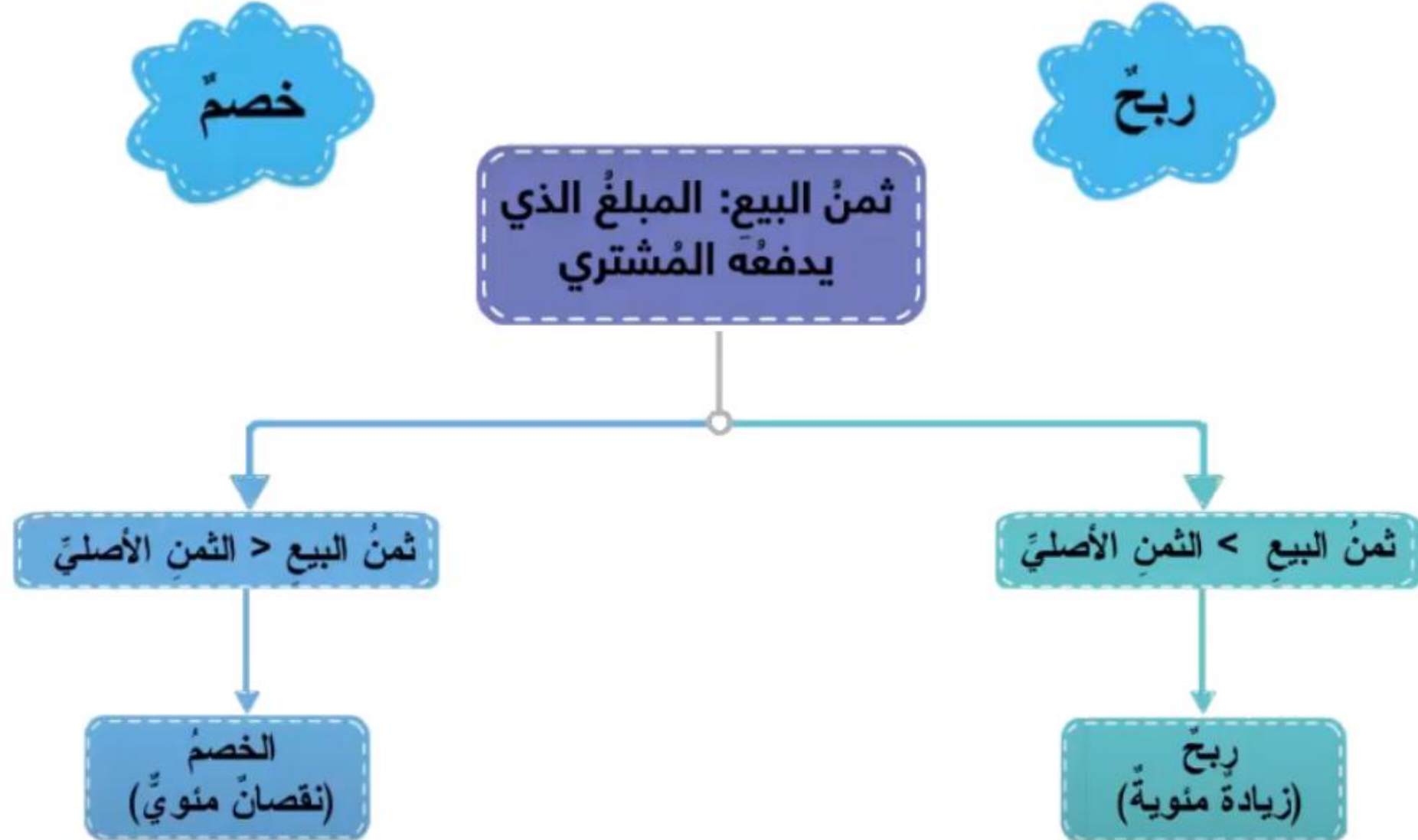
لإيجاد التغير المئوي

أولاً: اطرح لإيجاد مقدار التغير

ثانياً: اكتب النسبة $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصليّة}}$ على صورة كسر عشري

ثالثاً: اكتب الكسر العشري على صورة نسبة مئوية







ربح

مقدار الربح = النسبة المئوية للربح $\times$ الكل

ثمن البيع = الثمن الأصلي + مقدار الربح

الطريقة ١

النسبة الكلية = 100% + نسبة الربح

ثمن البيع = النسبة

الطريقة ٢

ثمن البيع في
حالة الربح



خصم

مقدار الخصم = النسبة المئوية للخصم $\times$ الكُل

ثمن البيع = الثمن الأصلي - مقدار الخصم

الطريقة ١

النسبة الكلية = ١٠٠٪ - نسبة الخصم

ثمن البيع = النسبة المئوية $\times$ الكُل

الطريقة ٢

ثمن البيع في
حالة الخصم



قيم نفسك



اختر الاجابة الصحيحة

إذا كان سعر سلعة ١٠٠ ريال، وخفض سعرها بنسبة ٢٠٪، ثم خفض سعرها مرة أخرى بنسبة ٣٠٪، فإن سعرها الجديد يكون ٥٠ ريالاً.

خطأ

صواب



أكمل مكان الفراغ

يشتري محل لبيع الأحذية الزوج الواحد من الأحذية بـ ١٠٠ ريال. إذا علمت أن نسبة ربحه ٧٠٪ فإنه يبيعه بقيمة ... ريالاً

الإجابة