

الاسم: التاريخ:

٤ - ١

تدريبات إعادة التعليم

إيجاد النسب المئوية ذهنيًا

لإيجاد ١٪ من عدد ما ذهنيًا، حرّك الفاصلة العشرية منزلتين إلى اليسار، ولإيجاد ١٠٪ من عدد ما ذهنيًا حرّك الفاصلة العشرية منزلة واحدة إلى اليسار.

مثال ١ احسب ذهنيًا ١٪ من ١٩٥.

$$١٪ من ١٩٥ = ٠,٠١ من ١٩٥ = ١,٩٥$$

مثال ٢ احسب ذهنيًا ١٠٪ من ٣,٩

$$١٠٪ من ٣,٩ = ٣,٩ = ٠,١ من ٣,٩ = ٣,٩$$

عند حساب نسبة مئوية شائعة، مثل ٥٠٪ أو ٢٥٪، فإنه من السهل عليك استعمال الكسر الاعتيادي المكافئ لها، ومن المفيد أن تعرف المتكافئات المبينة أدناه:

$\frac{1}{10} = ١٠٪$	$\frac{1}{8} = ١٢\frac{1}{2}٪$	$\frac{1}{6} = ١٦\frac{2}{3}٪$	$\frac{1}{5} = ٢٠٪$	$\frac{1}{4} = ٢٥٪$
$\frac{3}{10} = ٣٠٪$	$\frac{3}{8} = ٣٧\frac{1}{2}٪$	$\frac{1}{3} = ٣٣\frac{1}{3}٪$	$\frac{2}{5} = ٤٠٪$	$\frac{1}{2} = ٥٠٪$
$\frac{7}{10} = ٧٠٪$	$\frac{5}{8} = ٦٢\frac{1}{2}٪$	$\frac{2}{3} = ٦٦\frac{2}{3}٪$	$\frac{3}{5} = ٦٠٪$	$\frac{3}{4} = ٧٥٪$
$\frac{9}{10} = ٩٠٪$	$\frac{7}{8} = ٨٧\frac{1}{2}٪$	$\frac{5}{6} = ٨٣\frac{1}{3}٪$	$\frac{4}{5} = ٨٠٪$	$١ = ١٠٠٪$

مثال ٣ احسب ٢٥٪ من ٦٨ ذهنيًا.

$$٢٥٪ من ٦٨ = \frac{1}{4} من ٦٨ = ١٧$$

مثال ٤ احسب $\frac{1}{3}$ ٣٣٪ من ٥٧ ذهنيًا.

$$\frac{1}{3} ٣٣٪ من ٥٧ = \frac{1}{3} من ٥٧ = ١٩$$

تمارين احسب كلًّا ممّا يأتي ذهنيًا:

٣ ٥٠٪ من ٣٤

٢ ١٠٪ من ٧٠

١ ٢٠٪ من ٥٠

٦ ٣٠٪ من ٤٠

٥ ٦٠٪ من ٢٥

٤ ١٪ من ٢١٠

٩ ٧٥٪ من ٣٦

٨ $\frac{1}{3}$ ٣٧٪ من ٤٨

٧ $\frac{2}{3}$ ٦٦٪ من ٣٣

١٢ ١٪ من ٤٥

١١ $\frac{1}{3}$ ٨٣٪ من ٢٤

١٠ ١٠٪ من ٢٣

تدريبات حل المسألة

إيجاد النسب المئوية ذهنياً

٢ أسماك: إذا كان عدد الأسماك في إحدى البحيرات ٣٤٠٠ سمكة، ١٠٪ منها من نوع الهامور، فما عدد أسماك الهامور في البحيرة؟	١ مجالس بلدية: صوّت ٨٠٪ من عدد الذين يحقّ لهم الانتخاب في إحدى المدن الصغيرة لانتخاب رئيس للبلدية. فما عدد الذين صوّتوا إذا كان عدد الذين يحقّ لهم الانتخاب ٦٠٠ شخص؟
٤ طلاب: بلغت نسبة الطّلاب الذين يحضرون إلى المدرسة سيراً على الأقدام $\frac{1}{3}$ ٣٣٪. فما عدد هؤلاء الطّلاب إذا كان عدد طّلاب المدرسة ٢٤٠ طالباً؟	٣ دراسة مسحية: تبين في دراسة مسحية حديثة أن ١٪ من الأشخاص المشمولين بالدراسة ليس لديهم فكرة عن موضوع الدراسة. فما عدد هؤلاء الأشخاص إذا بلغ عدد المشمولين بالدراسة ١١٠٠ شخص؟
٦ هواتف: تحتفظ بها بسجّل للمكالمات الواردة إلى هاتفها، فإذا كان ٢٥٪ من المكالمات التي تلقتها الشهر الماضي من والدتها، فما عدد المكالمات التي تلقتها من والدتها إذا كان في سجل المكالمات الواردة لهاتفها ١٣٢ مكالمات؟	٥ طيران: إذا كان ٢٠٪ من الطائرات القادمة إلى أحد المطارات هي رحلات داخلية، فما عدد هذه الطائرات إذا كان مجموع الطائرات القادمة إلى هذا المطار ٢٤٠ طائرة؟
٨ طاقة: تمتلك الولايات المتّحدة الأمريكية ٢٥٪ من الطاقة النووية في العالم. فإذا كان في العالم كلّ ٤١٦ مفاعلاً نووياً، فما عدد المفاعلات النووية في الولايات المتّحدة؟	٧ زراعة: زرع إسماعيل قمحاً وذرّة في مزرعته التي مساحتها ٣٣٠ دونماً، فإذا كانت نسبة المساحة المزروعة بالقمح $\frac{2}{3}$ ٦٦٪، فما مساحة الأرض المزروعة بالقمح بالدونمات؟

الاسم: التاريخ:

تدريبات إعادة التعليم

النسبة المئوية والتقدير

٤ - ٢

يمكنك تقدير النسبة المئوية من عدد ما مستعملًا الأعداد المتناغمة عندما لا تكون هناك حاجة إلى إجابة دقيقة. والعددان المتناغمان عدنان يسهل قسمتهما ذهنيًا.

مثال ١: قدر ٣٥٪ من ٦٠.

٣٥٪ تساوي تقريبًا $\frac{1}{3}$ ٣٣٪ $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
الـ ٢٠ = ٦٠ $\frac{1}{3}$
لذا ٣٥٪ من ٦٠ تساوي ٢٠ تقريبًا.

مثال ٢: قدر النسبة المئوية لنتج ٢٣ من ٥٩.

العدد ٢٣ قريب من ٢٤، والعدد ٥٩ قريب من ٦٠
 $\frac{2}{5} = \frac{24}{60} \approx \frac{23}{59}$
 $\frac{2}{5} = 40\%$
لذا ٢٣ من ٥٩ تساوي ٤٠٪ تقريبًا.

تمارين

قدر كلاً مما يأتي:

٢ ٢٤٪ من ٣٦

١ ١١٪ من ٦٠

٤ ١٩٪ من ٤١

٣ ٨١٪ من ٢٥

٦ ٦٧٪ من ٤٤

٥ ٣٢٪ من ٦٦

قدر كل نسبة مئوية مما يأتي:

٨ ٦ من ٢٣

٧ ٧ من ١٥

١٠ ٨ من ٣٥

٩ ٥ من ٥١

١٢ ١٧ من ٢٦

١١ ١٣ من ١٧

تدريبات حل المسألة

النسبة المئوية والتقدير

٢ حيوانات: سأل نايف ٢٥ زميلاً له عن الحيوان الأليف الذي يحبونه، فأجاب ١١ منهم أنهم يحبون القطط. قَدِّر النسبة المئوية لزملائه الذين يحبون القطط.	١ حمامة: في مكتب للمحاماة ١٧ محامياً منهم ٨ محامين متدربين. قَدِّر نسبتهم المئوية.
٤ علوم: لاحظ الطالب في الصف الثاني المتوسط في حصّة العلوم أن ٩ أشجار من ٣٣ شجرة في المتنزه أشجار نخيل. قَدِّر النسبة المئوية لأشجار النخيل في المتنزه.	٣ قراءة: قرأ عبداللطيف ١٩ كتاباً هذه السنة، أربعة منها كتب علمية. قَدِّر النسبة المئوية للكتب العلمية التي قرأها.
٦ مطاعم: إذا كان في إحدى المدن ١٨٠ مطعمًا، ٣٥٪ منها في وسط المدينة. فقَدِّر عدد هذه المطاعم.	٥ مدارس: عدد طلاب إحدى المدارس الصغيرة ١٢٠ طالبًا. إذا كان ١٨٪ منهم من الصف الثالث الابتدائي، فقَدِّر عدد طلاب الصف الثالث الابتدائي في المدرسة.
٨ زراعة: زرع يوسف ٦٨٪ من مزرعته التي مساحتها ٢٩٨ دونمًا بالطماطم، قَدِّر المساحة المزروعة من مزرعته بالطماطم.	٧ فنادق: إذا كان عدد غرف فندق ما ٩١ غرفة، تطلّ ٤٨٪ منها على البحر، قَدِّر عدد الغرف التي تطلّ على البحر.

تدريبات إعادة التعليم

استراتيجية حل المسألة: التحقق من معقولية الإجابة

إن تحديد معقولية الإجابات باستخدام التقريب والتقدير يساعد على حل المسائل، ويتم التحقق أحياناً من معقولية الإجابات باستعمال الآلة الحاسبة.

- افهم: حدّد المعلومات المعطاة في المسألة، والمعلومات المطلوب إيجادها.
- خطط: اختر استراتيجية تتضمن تقديراً ممكناً.
- حل: حل المسألة بتنفيذ الخطة.
- تحقق: اختبر إجابتك للتأكد من معقولية الحل.

مثال

يعمل عبدالله في أحد محالّ الأجهزة الكهربائية، ويمكنه شراء جهاز ثمنه ٣٠٠٠ ريال بـ ٦٥٪ من

ثمنه. فهل سيدفع مبلغاً يزيد أم يقل عن ٢٠٠٠ ريال؟

افهم: تعرف ثمن الجهاز، وتعرف أن عبد الله سيشتريه بـ ٦٥٪ من ثمنه الأصلي؛ والمطلوب معرفة فيما إذا كان

ثمن الجهاز أكبر أم أصغر من ٢٠٠٠ ريال.

خطط: أوجد تقديراً محتملاً. ٦٥٪ تساوي تقريباً ٦٦، ٦٦٪ أو $\frac{2}{3}$ ، ثم اضرب الثمن في هذا التقدير.

$$٣٠٠٠ \text{ ريال} \times \frac{2}{3} = ٢٠٠٠ \text{ ريال.}$$

حل: فكر: $٣٠٠٠ \text{ ريال} \times \frac{2}{3} = ٢٠٠٠ \text{ ريال}$. ٦٥٪ أقل من ٦٦، ٦٦٪، لذلك سيدفع عبدالله مبلغاً أقل من ٢٠٠٠ ريال.

تحقق: أوجد ٦٥٪ من $٣٠٠٠ \times ٦٥ = ١٩٥٠$ ريالاً.

١٩٥٠ ريالاً > ٢٠٠٠ ريال، لذا فالإجابة معقولة.

تمارين

استعمل استراتيجية "التحقق من معقولية الإجابة" لحل المسائل ١-٤:

١ وظائف: يتقاضى سليم ٢٥، ٩ ريالاً عن كل ساعة عمل. إذا كان يدّخر ما يتقاضاه لشراء آلة حاسبة بمبلغ

٣٦٠ ريالاً، فهل عليه أن يعمل ٣٠ أم ٤٠ أم ٥٠ ساعة؟

٢ نقود: مع سامي ١٢٠ ريالاً، اشترى حقيبة بـ ٥٧ ريالاً، ويريد شراء دفاتر بـ ٢٩ ريالاً، وقرطاسية بـ ٥٥ ريالاً. فهل

يكفي ما تبقى معه لشراء ذلك؟

٣ مسح: أشارت دراسة مسحية إلى أن ٦٥٪ من الطلاب يحلّون واجباتهم يوم الإجازة. إذا كان عدد الطلاب الذين

أجري المسح عليهم ١٣٧٨ طالباً، فهل يعدّ ٥٥٠ أم ٦٥٠ أم ٧٥٠ طالباً تقديراً معقولاً لعدد الطلاب الذين يحلّون

واجباتهم يوم الإجازة؟

٤ تسوّق: مع علاء ٨٠ ريالاً، وذهب إلى السوق لشراء بعض الهدايا، فاشترى لعبة بمبلغ ٧٥، ٢٨ ريالاً. إذا أراد شراء

كتباً بـ ٩٥، ١٣ ريالاً، وقرطاسية بـ ٩٥، ٣٩ ريالاً، فهل يكفي ما تبقى لديه من نقود لذلك؟

تدريبات حل المسألة

استراتيجية حل المسألة: التحقق من معقولية الإجابة

للمسائل ١ - ٨ تحقق من معقولية الإجابة:

٢ نفقود: مع عصام ٥٠٠ ريال، أنفق منها ٣٠٤ ريالات لشراء طابعة. إذا أراد أن يشتري كتابًا بـ ٥٠ ريالًا، وآلة حاسبة بمبلغ ٦٠ ريالًا، فهل يكفي ما بقي معه لذلك؟ وضح إجابتك.	١ مشتريات: عرض معطف ثمنه ٣٠٠ ريال للبيع بخخصم نسبته ٤٥٪. إذا كان مع فيصل ١٥٠ ريالًا، فهل يكفي ذلك لشراء المعطف؟ وضح إجابتك.
٤ طلاب: وجد معلّم في دراسة مسحية حديثة أن ٢٢٪ من الطلاب في إحدى المدارس يشاركون في البرامج الثقافية في مدرستهم. إذا كان عدد طلاب المدرسة ١٤١٧ طالبًا، فهل يُعدُّ ٢٨٠ أم ٤٢٠ أم ٥٦٠ طالبًا تقديرًا معقولًا لعدد الطلبة الذين يشاركون في البرامج الثقافية؟ وضح إجابتك.	٣ رياضة: بلغ عدد طلاب إحدى المدارس ٤٣٨ طالبًا، شارك ٣٨٪ منهم في المباريات والمسابقات الرياضية، فهل يبلغ عدد الطلاب الذين شاركوا في هذه المباريات ١١٠ أم ١٧٠ أم ٢٢٠ طالبًا تقريبًا؟ وضح إجابتك.
٦ عمل: يتقاضى عادل ٤٢ ريالًا في الساعة لقاء عمله في إحدى الشركات. فإذا كان يدّخر ما يتقاضاه لشراء ثلاجة بمبلغ ١١٠٠ ريال. فهل عليه أن يعمل ٢٠ ساعة أم ٢٥ ساعة أم ٣٠ ساعة؟ وضح إجابتك.	٥ سلع: تبلغ نسبة الربح على إحدى السلع ٢٣, ٥٪ من قيمتها. فكم يبلغ الربح تقريبًا إذا كان ثمن السلعة ٧٩٧٨ ريالًا؟ وضح إجابتك.
٨ وقود: تكفي كل ٥, ٤ لترات من الوقود لتقطع سيارة عمر ٥, ٥٥ كيلومترًا، إذا كان خزان سيارته يسع ٣٥, ٦٤ لترًا من الوقود، فما المسافة التي تقطعها سيارته إذا كان خزانها ممتلئًا؟	٧ سيارات: يدّخر إسماعيل لشراء سيارة. إذا كان لديه ١٧٠٤ ريالًا، ويدّخر كل أسبوع ٣٧٥ ريالًا، وقيمة الدفعة الأولى تساوي ١٠٪ من ثمن السيارة البالغ ٤١٢٤٠ ريالًا، فبعد كم أسبوع يمتلك الدفعة الأولى من ثمن السيارة؟

تدريبات إعادة التعليم

الجبر: المعادلة المئوية

المعادلة المئوية هي صيغة مكافئة للتناسب المئوي، يتم التعبير فيها عن النسبة المئوية على صورة كسر عشري.
الجزء = النسبة المئوية $\times$ الكل

مثال ١ أوجد ٢٢٪ من ٢٤٥

النسبة المئوية = ٢٢٪، والكل = ٢٤٥، والمطلوب إيجاد الجزء، افترض أنه ن.
ن = ٢٢، ٠ (٢٤٥)
ن = ٩، ٥٣
بسط
إذن ٢٢٪ من ٢٤٥ = ٩، ٥٣

مثال ٢ ما النسبة المئوية للعدد ٦٠٠ من ٧٥٠؟

الجزء هو ٦٠٠، والكل هو ٧٥٠، والمطلوب إيجاد النسبة المئوية، افترض أن النسبة المئوية = ن.
٦٠٠ = ن (٧٥٠)
 $\frac{٦٠٠}{٧٥٠} = \frac{ن}{٧٥٠}$
ن = ٨٠، ٠
بسط
بما أن ٨٠، ٠ = ٨٠٪، إذن ٦٠٠ = ٨٠٪ من ٧٥٠

مثال ٣ ما العدد الذي ٩٠٪ منه يساوي ٤٥؟

الجزء هو ٤٥، والنسبة المئوية هي ٩٠٪، والمطلوب إيجاد الكل، افترض أنه ن.
٤٥ = ٩٠، ٠ ن
 $\frac{٤٥}{٩٠، ٠} = \frac{ن}{٩٠، ٠}$
ن = ٥٠
إذن، ٤٥ = ٩٠٪ من ٥٠

تمارين

حل كلاً من المعادلات الآتية باستعمال معادلة مئوية:

- ١ أوجد ٣٠٪ من ٧٠
- ٢ ما قيمة ٨٠٪ من ٦٥؟
- ٣ ما النسبة المئوية للعدد ١٤ من ٥٦؟
- ٤ ما النسبة المئوية للعدد ٣٦ من ٤٠؟
- ٥ ما العدد الذي ٤٠٪ منه تساوي ٨٠؟
- ٦ ما العدد الذي ٦٥٪ منه تساوي ٧٨؟
- ٧ ما النسبة المئوية للعدد ٨ من ٢٠٠٠؟
- ٨ ما النسبة المئوية للعدد ١٢ من ٤٠٠٠؟
- ٩ ما النسبة المئوية للعدد ١٨ من ٣٠٠٠؟
- ١٠ ما قيمة ١١٠٪ من ٨٠؟
- ١١ أوجد ١٨٠٪ من ١٦٠.
- ١٢ ما العدد الذي ٤٪ منه تساوي ١١؟

الاسم: التاريخ:

تدريبات حل المسألة

الجبر: المعادلة المئوية

٢ شعر: عدد أعضاء نادي الشعر ٦٠ عضوًا، ٢٤ عضوًا منهم دون سن العشرين. ما النسبة المئوية لعدد الأعضاء الذين تقل أعمارهم عن عشرين سنة؟	١ ساعات: اشترى علي ساعة بمبلغ ٣٥٥ ريالًا، وباعها بخسارة نسبتها ٢٠٪، فكم ريالًا خسر فيها؟
٤ طلاب: إذا كان عدد طلاب الثانوية العامة في إحدى المدارس ١٧٥ طالبًا، وبينت نتائج دراسة مسحية أن ٦٤٪ منهم يخططون لدخول الكليات الجامعية، فكم طالبًا منهم يخطط لدخول الكليات؟	٣ استراحات: إذا كان ٧٥٪ من الاستراحات في إحدى المدن بها ملاعب كرة قدم، وكان عدد الاستراحات التي بها ملاعب كرة قدم هو ١٨ استراحة، فما عدد الاستراحات في تلك المدينة؟
٦ شقق: إذا كان عدد الشقق التي تتكوّن من غرفة نوم واحدة في أحد مشاريع الإسكان ٦٣ شقة؛ أي ٣٥٪ من عدد شقق المشروع، فما العدد الكلي للشقق؟	٥ سكان: يبلغ عدد سكان المملكة العربية السعودية حوالي ٢٧ مليون نسمة، ويبلغ عدد سكان مجلس التعاون حوالي ٤٤ مليون نسمة. أوجد النسبة المئوية لعدد سكان المملكة بالنسبة لعدد سكان دول مجلس التعاون مقربًا إلى أقرب عشر.
٨ كرة قدم: فاز أحد فرق كرة القدم بـ ٩ مباريات من بين ٢٦ مباراة، فما النسبة المئوية لعدد المباريات التي فاز فيها؟ قدر الجواب مقربًا إلى أقرب عُشر.	٧ كواكب: وزن الجسم على سطح المريخ يساوي ٣٨٪ من وزنه على الأرض. إذا كان وزن رجل على الأرض ٧٠٠ نيوتن، فكم يكون وزنه على سطح المريخ؟

تدريبات إعادة التعليم

التغير المئوي

لايجاد النسبة المئوية للتغير، أوجد أولاً مقدار التغير، ثم نسبة هذا المقدار إلى المقدار الأصلي، ثم اكتب هذه النسبة على صورة نسبة مئوية.

مثال

باع أحد متاجر الدراجات ٥٠ دراجة قبل شهرين، و ٥٥ دراجة في الشهر السابق. أوجد النسبة المئوية للتغير في مبيعات الدراجات، وبين إذا كان التغير زيادة أم نقصاناً.

الخطوة ١: اطرَح لإيجاد مقدار التغير: $55 - 50 = 5$

الخطوة ٢: اكتب نسبة تقارن فيها بين مقدار التغير وعدد الدراجات الأصلي.

الخطوة ٣: اكتب النسبة في صورة نسبة مئوية.

$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} = \frac{5}{50}$$

تعريف التغير المئوي.

مقدار التغير = ٥، والكمية الأصلية = ٥٠

اقسم، و اكتب على صورة نسبة مئوية.

$$= 10\%$$

النسبة المئوية للتغير = ١٠٪، وبما أن الكمية الجديدة أكبر من الكمية الأصلية، فالنسبة المئوية هي زيادة.

تمارين

أوجد التغير المئوي في كل مما يأتي، وقدر الناتج إلى أقرب عُشر إذا لزم الأمر، وبين إذا كان التغير زيادة أم نقصاناً:

١ الأصلي = ١٠

الجديد = ١٣

٢ الأصلي = ٤

الجديد = ٥

٣ الأصلي = ٣٠

الجديد = ١٨

٤ الأصلي = ١٥

الجديد = ١٢

٥ الأصلي = ١٦٠

الجديد = ١٣٦

٦ الأصلي = ٦٠

الجديد = ٦٣

٧ الأصلي = ٩٦

الجديد = ٥٩

٨ الأصلي = ٧٧

الجديد = ١٠٥

تدريبات حل المسألة

التغير المئوي

٢ قراءة: قرأ حمد خلال العام الماضي ١٥ كتابًا، وقرأ في هذا العام ١٨ كتابًا. أوجد التغير المئوي، وبين إذا كان زيادة أم نقصانًا.	١ نادي الرياضيات: بلغ عدد أعضاء نادي الرياضيات في العام الماضي ٢٠ عضوًا، وبلغ عددهم هذا العام ١٥ عضوًا. أوجد التغير المئوي، وبين إذا كان زيادة أم نقصانًا.
٤ أحذية: يشتري محل لبيع الأحذية الزوج الواحد من الأحذية بـ ١٠٠ ريال، فبكم ريالًا يبيعه إذا علمت أن نسبة ربحه ٧٥٪؟	٣ تلفاز: يشتري متجر للأدوات الكهربائية، الشاشة المسطحة بـ ٨٧٥ ريالًا. إذا كان يبيعها بربح نسبته ٣٠٪ من ثمنها، فبكم ريالًا يبيعها؟
٦ سماعات: حدّد محلّ لبيع الأدوات السمعية خصمًا نسبته ٢٠٪ من ثمن الأجهزة، فبكم ريالًا يبيع زوجًا من السماعات ثمنه ٤٠٠ ريال قبل الخصم؟	٥ ملابس: حصل هاشم على خصم مقداره ٤٥٪ على ثوب يريد شراءه. إذا كان الثمن الأصلي للثوب ١٨٠ ريالًا، فبكم ريال يشتريه؟
٨ سيارات: يريد صالح أن يشتري إطارات جديدة لسيارته، فإذا كان ثمن الإطار ٤٠٠ ريال، وعرض للبيع بخصم نسبته ١٠٪، فكم ريالًا سيدفع ثمنًا للإطار الواحد؟ قدّر الناتج إلى أقرب ريال.	٧ أثاث: يخطّط يوسف لشراء غرفة نوم، فإذا كان ثمن الغرفة ٧٨٨١ ريالًا ونسبة الخصم ٣٩٪، فبكم ريال سيشتري الغرفة؟ قدّر الناتج إلى أقرب ريال.