حلول ملخص الوحدة العاشرة النسب المئوية والنسبة والتناسب

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-03 21:26:45	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: رخية السعدي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
1	ملخص الوحدة العاشرة النسب المئوية والنسبة والتناسب غير محلول
2	بنك الامتحانات السابقة مدمجة في ملف واحد 2024
3	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية
4	أسئلة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية محلولة بخط اليد
5	مذكرة ملخص المذاكرة النهائية

يحتاج للتدقيق وللمراجعة

الوحدة العاشرة

النسب المئوية والنسبة والتناسب

تاسع

رخية السعدي

١٠-١ النسب المئوية

النسب المئوية للزيادة والنقصان

النسبة المئوية للزيادة/للنقصان = $\frac{\text{مقدار الزيادة/النقصان}}{\text{القيمة الأصلية}} \times ١٠٠٪$

خلال خمس سنوات، نقص عدد سكان إحدى الدول من ٤٤٦٨٩٧٦ نسمة إلى ٤٢٨٧٧٦٨ نسمة. إوجد النسبة المئوية للنقصان في عدد سكان هذه الدولة.

مقدار النقصان = ٤٤٦٨٩٧٦ - ٤٢٨٧٧٦٨ = ١٨٠٦٠٨

النسبة المئوية للنقصان = $\frac{\text{مقدار النقصان}}{\text{العدد الأصلي}} \times ١٠٠٪$

$= \frac{١٨٠٦٠٨}{٤٤٦٨٩٧٦} \times ١٠٠ = ٤٪$

اشترى سامي ٣٨ قرصا مضغوطا في إحدى السنوات، واشترى ٤٦ قرصا مضغوطا في السنة اللاحقة. أوجد النسبة المئوية للزيادة في عدد الأقراص التي اشتراها.

مقدار الزيادة = ٤٦ - ٣٨ = ٨

النسبة المئوية للنقصان = $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{العدد الأصلي}} \times ١٠٠٪$

$= \frac{٨}{٣٨} \times ١٠٠ = ٢١٪$

يتسع مسرح لِـ ٤٥٠ مشاهدا ويُتوقع بعد تجديده أن يتسع لـ ٤٨٠ مشاهدا. أوجد النسبة المئوية للزيادة في عدد مشاهدي المسرح.

مقدار الزيادة = ٤٨٠ - ٤٥٠ = ٣٠

النسبة المئوية للنقصان = $\frac{٣٠}{٤٥٠} \times ١٠٠ = ٧٪$

نقصت كتلة سائل في دورق مختبر من ٠,٣٢كغم إلى ٠,١٨ كغم .احسب النسبة المئوية للنقصان في كتلة السائل.

مقدار النقصان = ٠,٣٢ - ٠,١٨ = ٠,١٤

النسبة المئوية للنقصان = $\frac{٠,١٤}{٠,٣٢} \times ١٠٠ = ٤٤٪$

الزيادة أو النقصان بمعلومية نسبة مئوية معطاة

أوجد قيمة العدد ٥٣ بعد زيادته بنسبة ٥٠٪

مقدار الزيادة = $\frac{٥٠}{١٠٠} \times ٥٣ = ٢٦,٥$

العدد بعد الزيادة = ٥٣ + ٢٦,٥ = ٧٩,٥

أوجد قيمة العدد ٣٦,٢ بعد نقصانه بنسبة $\frac{١}{٢}$ ٪

مقدار النقصان = $\frac{٠,٥}{١٠٠} \times ٣٦,٢ = ٠,١٨١$

العدد بعد النقصان = ٣٦,٢ - ٠,١٨١ = ٣٦,٠١٩

يعمل ماجد ٣٠ساعة في الأسبوع، قرَّر ان يزيد ساعات عمله بنسبة ١٠ ٪ ليوفر مبلغا كافيا للإجازة. ما العدد الإجمالي للساعات التي يجب أن يعمل بها ماجد في الأسبوع؟

مقدار الزيادة = $\frac{١٠}{١٠٠} \times ٣٠ = ٣$

عدد الساعات بعد الزيادة = ٣٠ + ٣ = ٣٣ ساعة

عدد سكان ولاية صحار ١٠٣٠٠٠ نسمة. إذا انتقل ١٧٪ منهم إلى العاصمة مسقط، فكم سيصبح عدد سكان ولاية صحار؟

مقدار النقصان = $\frac{١٧}{١٠٠} \times ١٠٣٠٠٠ = ١٧٥١٠$

العدد بعد النقصان = ١٠٣٠٠٠ - ١٧٥١٠ = ٨٥٤٩٠

تبلغ ضريبة المبيعات في محل تجاري ١٢٪ على جميع الملابس. إذا كان سعر القميص في هذا المحل قبل الضريبة ٤ ريالات عُمانية، فكم سيكون سعره بعد إضافة الضريبة؟

مقدار الضريبة = $\frac{١٢}{١٠٠} \times ٤ = ٠,٤٨$

السعر بعد زيادة الضريبة = ٤ + ٠,٤٨ = ٤,٤٨ ريال

إذا كانت نوال تُشاهد التلفاز ١٢ ساعة في الأسبوع وقررت تخفيض ذلك بنسبة ١٢٪ في الأسبوع القادم، فكم ساعة ستشاهد التلفاز خلال الأسبوع القادم؟ اكتب إجابتك بالساعات والدقائق مقربة إلى أقرب دقيقة.

مقدار النقصان = $\frac{١٢}{١٠٠} \times ١٢ = ١,٤٤$ ساعة

عدد الساعات بعد النقصان = ١٢ - ١,٤٤ = ١٠,٥٦ ساعة

٠,٥٦ × ٦٠ = ٣٤ دقيقة

أي ١٠ ساعات و٣٤ دقيقة

أو أدخل ١٠,٥٦ ثم أضغط على الزر ,,

سيظهر الوقت بالساعات والدقائق والثواني

١٠-١ النسب المئوية

قررت إحدي الشركات وضع ميزانية مقدارها ٢٤٠٠٠ ريال عماني للإعلانات ، وأنفق قسم التسويق في الشركة ٣٤,٦٪ من الميزانية . ما المبلغ المتبقي في الميزانية؟

المبلغ الذي تم إنفاقه = $\frac{٣٤,٦}{١٠٠} \times ٢٤٠٠٠ = ٨٣٠٤$

المبلغ المتبقي = ٢٤٠٠٠ - ٨٣٠٤ = ١٥٦٩٦ ريال

تكسب سلمى ٢٥ ريالاً عمانياً في اليوم . عرض عليها زيادة مقدارها ٧ ريالات عمانية في اليوم . أو زيادة بنسبة مئوية مقدارها ٢٠٪ ، أي العرضين أفضل لها

$\frac{٢٠}{١٠٠} \times ٢٥ = ٥$ ريالات < ٧ ريالات

العرض الأفضل هو زيادة ٧ ريالات

النسب المئوية العكسية

إذا كانت ٢٠٪ من كمية ما تُساوي ٣٥، فما قيمتها الكلّية؟

$\frac{١٠٠}{٢٠} \times \frac{٢٠}{١٠٠} \times س = ٣٥ \times \frac{١٠٠}{٢٠}$

س= ١٧٥

إذا كان العدد ٢٤٥ يُمثل ١٢.٥٪ من كمية ما، فما قيمتها الكلّية؟

$\frac{١٠٠}{١٢,٥} \times \frac{١٢,٥}{١٠٠} \times س = ٢٤٥ \times \frac{١٠٠}{١٢,٥}$

س = ١٩٦٠

تغيب ٧ طلاب عن أحد الفصول يوم الاثنين، فإذا كانت نسبة المتغيبين ١٧.٥٪ من العدد الكلّي لطلاب الفصل:

أ) فما العدد الكلّي لطلاب الفصل؟

$\frac{١٠٠}{١٧,٥} \times \frac{١٧,٥}{١٠٠} \times س = ٧ \times \frac{١٠٠}{١٧,٥}$

س= ٤٠ طالب

ب)ما عدد الطلاب الذين حضروا يوم الاثنين؟

٤٠ – ٧ = ٣٣ طالب

النسبة المئوية للقيمة الأصلية تمثل ١٠٠٪

اذا كانت النسبة المئوية للزيادة/ التخفيض = أ٪

النسبة المئوية للقيمة بعد الزيادة	النسبة المئوية للقيمة بعد التخفيض
١٠٠٪ + أ٪	١٠٠٪ - أ٪

حدد صاحب متجر نسبة ربح مقدارها ٢٢٪ قبل البيع، إذا كان سعر البيع ٢٥,٠٠٠ريال عماني. أوجد سعر التكلفة للسلعة.

نسبة السعر بعد الزيادة =١٠٠٪+ ٢٢٪ = ١٢٢٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{١٢٢} \times \frac{١٢٢}{١٠٠} \times س = ٢٥ \times \frac{١٠٠}{١٢٢}$

س= ٢٠,٤٩٢ ريال

طريقة٢:

السعر الأصلي	(س)	١٠٠٪
السعر بعد الزيادة	(٢٥)	١٢٢٪

$س = \frac{٢٥ \times ١٠٠}{١٢٢} = ٢٠,٤٩٢$ ريال

أعلن محل لبيع الكمة العمانية تخفيضا بنسبة ١٠٪. اشترى عبدالرحيم كمة بمبلغ ٧ ريالات ُعمانية في فترة التخفيضات. ما سعر الكمة قبل التخفيض؟

نسبة السعر بعد التخفيض =١٠٠٪-١٠٪=٩٠٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{٩٠} \times \frac{٩٠}{١٠٠} \times س = ٧ \times \frac{١٠٠}{٩٠}$

س= ٧,٧٧٨

طريقة٢:

السعر الأصلي	(س)	١٠٠٪
السعر بعد الزيادة	(٧)	٩٠٪

$س = \frac{٧ \times ١٠٠}{٩٠} = ٧,٧٧٨$ ريال

١٠-١ النسب المئوية

يبين الجدول التالي سعر البيع بعد التخفيض والنسبة المئوية (٪) التي خُفض بها السعر لعدد من السلع. أكمل الجدول بحساب السعر الأصلي

سعر البيع بعد التخفيض (بالريال العُماني)	النسبة المئوية للتخفيض	السعر الأصلي (بالريال العُماني)
٥٢,٠٠٠	١٠	٥٧,٧٧٨
٤٧٠٠,٠٠٠	٥	٤٩٤٧

نسبة السعر بعد التخفيض = ١٠٠٪-١٠٪
= ٩٠٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{٩٠} \times \frac{٩٠}{١٠٠} \times$ س $= ٥٢ \times \frac{١٠٠}{٩٠}$

س= ٥٧,٧٧٨

نسبة السعر بعد التخفيض = ١٠٠٪-٥٪
= ٩٥٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{٩٥} \times \frac{٩٥}{١٠٠} \times$ س $= ٤٧٠٠ \times \frac{١٠٠}{٩٥}$

س= ٤٩٤٧

يتدرب نصر لمسابقة في السباحة. خفض وزنه بنسبة ٥٪ في ثلاثة أشهر. إذا أصبح وزن نصر الآن ٧٦ كغم، فكم كان وزنه قبل البدء بالتدريب على السباحة؟

نسبة الوزن بعد التخفيض = ١٠٠٪- ٥٪ = ٩٥٪ من الوزن الأصلي

$\frac{١٠٠}{٩٥} \times \frac{٩٥}{١٠٠} \times$ س $= ٢٥ \times \frac{١٠٠}{٩٥}$

س= ٢٦,٣١٦ كغم

يتبخر ماء بركة بمعدل ١٢٪ كل أسبوع. إذا احتوت البركة الآن على ١٨٥ لترا من الماء، فكم لترا تقريبا من الماء كان في البركة قبل أسبوع؟

نسبة الماء بعد التبخر = ١٠٠٪- ١٢٪ = ٨٨٪ من الكمية الأصلية للماء

$\frac{١٠٠}{٨٨} \times \frac{٨٨}{١٠٠} \times$ س $= ١٨٥ \times \frac{١٠٠}{٨٨}$

س= ٢١٠ لتر

حصل طارق علي زيادة نسبتها ١٥٪ على راتبه الشهري ، ليصبح ١٧٢,٥٠٠ ريالاً عمانياً . كم كان راتبه قبل الزيادة ؟

نسبة السعر بعد الزيادة = ١٠٠٪+ ١٥٪ = ١١٥٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{١١٥} \times \frac{١١٥}{١٠٠} \times$ س $= ١٧٢,٥٠٠ \times \frac{١٠٠}{١١٥}$

س= ١٥٠ ريال

في هذا الصيف ، رفعت إحدى مدن الألعاب رسوم الدخول بنسبة ٢٥٪ عن العام الماضي ، لتصبح ١٥,٠٠٠ ريال خلال هذا الصيف ، انخفض عدد الزوار في مدينة الألعاب بنسبة ٨٪ عن العام الماضي ، ليصبح ٢٥٥٣٠ زائر

أ) كم كانت رسوم الدخول في الصيف الماضي ؟

نسبة السعر بعد الزيادة = ١٠٠٪+ ٢٥٪ = ١٢٥٪ من السعر الأصلي

$\frac{١٠٠}{١٢٥} \times \frac{١٢٥}{١٠٠} \times$ س $= ١٥ \times \frac{١٠٠}{١٢٥}$

س= ١٢ ريال

ب) كم عدد زوار مدينة الألعاب في الصيف الماضي ؟

نسبة العدد بعد الإنخفاض = ١٠٠٪-٨٪=٩٢٪ من العدد الأصلي

$\frac{١٠٠}{٩٢} \times \frac{٩٢}{١٠٠} \times$ س $= ٢٥٥٣٠ \times \frac{١٠٠}{٩٢}$

س= ٢٧٧٥٠ زائر

ج) لو بقيت رسوم الدخول إلى مدينة الألعاب في هذا الصيف كما كانت في الصيف الماضي من دون زيادة ، وكان مقدار نسبة الأرباح على رسوم الدخول ٣٠٪ ، فكم ستكون قيمة الربح بالريال العماني ؟

إجمالي مبيعات التذاكر = ١٢ × ٢٥٥٣٠ = ٣٠٦٣٦٠ ريال

الأرباح = $\frac{٣٠}{١٠٠} \times$ ٣٠٦٣٦٠ = ٩١٩٠٨ ريال

٢-١٠ التعامل مع النسبة

كتابة النسبة في أبسط صورة

اكتب كلا من العلاقات الآتية في صورة نسبة في أبسط صورة :

أ) تسع نسوة إلى تسعة رجال.

٩ : ٩ ÷٩

١ : ١

ب) $1\frac{1}{2}$ ساعة لكل ١٥دقيقة.

٩٠ : ١٥ ÷٥

٦ : ١

ج) ١٥ بيسة لكل ١ ريال

١٥ : ١٠٠٠ ÷٥

٣ : ٢٠٠

د) ملّيمتران لكل سنتيمتر واحد.

٢ : ١٠ ÷٢

١ : ٥

هـ) ٢,٥ غرام إلى ٥٠ غراما

٢,٥ : ٥٠ ×١٠

٢٥ : ٥٠٠ ÷٢٥

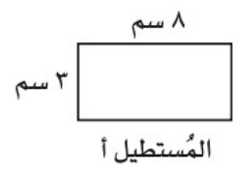
١ : ٢٠

و) ٤٠٠ مل إلى ٣ لتر

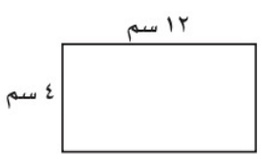
٤٠٠ : ٣٠٠٠ ÷٢٠٠

٢ : ١٥

انظر إلى المستطيلَين المقابلين: عبر عن العلاقات الآتية في صورة نسب:



المُستطيل أ



المُستطيل ب

أ) محيط المستطيل إلى محيط المستطيل ب.

محيط المستطيل أ = ٢(٨+٣)= ٢٢سم محيط المستطيل ب =٢×(١٢+٤)= ٣٢سم

النسبة : ٢٢ : ٣٢

١١ : ١٦

ب)مساحة المستطيل أ إلى عرض المستطيل ب.

مساحة المستطيل أ = ٨ ×٣ = ٢٤ سم^{٢} مساحة المستطيل ب = ١٢ × ٤ = ٤٨سم^{٢}

النسبة : ٢٤ : ٤٨

١ : ٢

النسب المتكافئة

أوجد القيمة المجهولة في النسب المتكافية التالية. استخدم الطريقة الأسهل لك:

٢ : ٣ = ٦ : س (×٣ ×٣)

أو $\frac{٢}{٣} = \frac{٦}{س}$ (×٣ ×٣)

س= ٩

٥ : ٧ = ٢٥ : س (×٥ ×٥)

س= ٣٥

$\frac{١}{٦} : \frac{١}{٣} = ٢ : ص$ (×١٢ ×١٢)

س= ٤

استخدم طريقة الضرب التبادلي للكسور (حّل المُعادلَة) لتجد القَيم المجهولة في النسب المتكافئة التالية:

س : ٢٠ = ٣ : ٤

$\frac{س}{٢٠} = \frac{٣}{٤}$

٤س = ٦٠

س = ١٥

٣ : ٥ = س : ٤

$\frac{٣}{٥} = \frac{س}{٤}$

١٢ = ٥س

س = ٢,٤

٥ : ٤ = ٩ : ص

$\frac{٥}{٤} = \frac{٩}{ص}$

٥ص = ٣٦

س = ٧,٢

يحتوي نوع من الطعام على اللحم والحبوب بنسبة ٢ : ٩، استخدم أحد الطهاة ٣٥٠٠ غرام من اللحم في إعداد هذا النوع من الطعام. كم غراما من الحبوب استخدم الطاهي؟

$\frac{٢}{١} = \frac{٣٥٠٠}{س}$

٢س = ٢٥٠٠

س = ١٧٥٠ غم

يأتي الصمغ في أنبوبين(أحمر وأسود) يتم مزجهما بنسبة ١ : ٤ إذااستخدم أحمد ٥مل من الأنبوب الأحمر، فكم مليلتًرا يجب ان يستخدم من الأنبوّب الأسود؟

$\frac{١}{٤} = \frac{٥}{س}$

س = ٢٠ مل

٢-١٠ التعامل مع النسبة

تحتوي سبيكة الذهب من عيار ٩ قيراط على ذهب ونحاس وفضة بنسبة ٩: ١٢,٥: ٢,٥

أ) اكتب هذه النسبة في أبسط صورة.

٩: ١٢,٥: ٢,٥ ×١٠
٩٠ : ١٢٥ : ٢٥ ÷٥
١٨ : ٢٥ : ٥

ب)كم غرامًا من الفّضة تحتاج قطعة ذهبية تحتوي على ٦ غرامات من الذهب الصافي؟

سنحاج فقط إلى النسبة بين الذهب والفضة

$\frac{٩}{٢,٥} = \frac{٦}{س}$

$س = \frac{٢,٥ \times ٦}{٩} = ١,٦٧$ غم

ج) كم غرامًا من النحاس تحتاج لتصنع قطعة ذهبية من عيار ٩ قيراطات، مستخدمًا ثلاثة غرامات من الذهب الصافي؟

سنحاج فقط إلى النسبة بين الذهب والنحاس

$\frac{٩}{١٢,٥} = \frac{٣}{س}$

$س = \frac{١٢,٥ \times ٣}{٩} = ٤,١٧$غم

قسمة كمية بنسبة معطاة

قِسم ما يلي : ٢٠٠ بنسبة ١:٤

طريقة الوحدة

عدد الأجزاء = ١+٤ =٥
قيمة الجزء الواحد = ٢٠٠÷٥ =٤٠
١ × ٤٠ : ٤ × ٤٠
٤٠ :١٦٠

طريقة النسبة:

عدد الأجزاء = ١+٤ =٥
$\frac{١}{٥} \times ٢٠٠ : \frac{٤}{٥} \times ٢٠٠$
٤٠ :١٦٠

عند عمر ٤٥ كرة زجاجية ،تشاركها مع صديقه أحمد بنسبة ٣: ٢ ،كم عدد الكرات الزجاجية التي سيأخذها كل منهما؟

طريقة الوحدة

عدد الأجزاء = ٣+٢ =٥
قيمة الجزء الواحد = ٤٥÷٥ =٩
عدد كرات عمر = ٣ × ٩ = ٢٧ كرة
عدد كرات أحمد = ٢× ٩ = ١٨ كرة

مجموعة من المُسنين تضّم٣٢٠٠ شخص ، اذا كانت نسبة الرجال إلى النساء ٣:٥ ، احسب عدد الرجال والنساء في المجموعة.

طريقة النسبة:

عدد الأجزاء = ٣+٥ =٨
عدد الرجال = $\frac{٣}{٨} \times ٣٢٠٠ = ١٢٠٠$ رجل
عدد النساء = $\frac{٥}{٨} \times ٣٢٠٠ = ٢٠٠٠$ إمرأة

يُراد تقسيم مبلغ ٢٠٠ ريال عماني بين الإخوة امين واكرم وامينة بنسبة ٣: ٤: ٥، ما حصة كل منهم؟

عدد الأجزاء = ٣+٤+٥ =١٢
نصيب أمين = $\frac{٣}{١٢} \times ٢٠٠ = ٥٠$ ريال
نصيب أكرم= $\frac{٤}{١٢} \times ٢٠٠ = ٦٦,٦٦٧$ ريال كرة
نصيب أمينة = $\frac{٥}{١٢} \times ٢٠٠ = ٨٣,٣٣٣$ كرة

بين أن نسبة مساحة الدائرة إلى مُحيطها هي نق: ٢، حيث نق هو نصف قطر الدائرة.

$\frac{\pi \text{ نق}^٢}{\pi \text{ نق}} : \frac{٢ \pi \text{ نق}}{\pi \text{ نق}}$

نق : ٢

كرة نصف قطرها نق، أوجد نسبة حجمها إلى مساحتها السطحية. اكتب اجابتك في أبسط صورة ممكنة.

$\frac{٤}{٣}\pi$ نق^٣ : ٤ π نق^٢ ×٣

$\frac{٤ \pi \text{ نق}^٣}{٤\pi \text{ نق}^٢} : \frac{١٢ \pi \text{ نق}^٢}{٤\pi \text{ نق}^٢}$

نق : ٣

٣-١٠ النسبة ومقياس الرسم

كتابة نسبة في صورة ١ : ن

اكتب كلا من مقاييس الرسم الآتية على صورة ١ : ن
أ) ٢ سم إلى ٥ م
٢ : ٥٠٠ ÷٢
١ : ٢٥٠

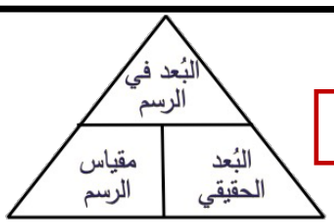
ب) ٤ سم إلى ١ كم
٤ : ١٠٠٠ ÷٤
١ : ٢٥٠

اكتب كلا من مقاييس الرسم الآتية على صورة ن: ١
أ) ٣,٥ سم إلى ١ م
٣,٥ : ١٠٠ ÷١٠٠
١ : ٠,٠٣٥

ب) ٥سم إلى ١٠ كم
٥ : ١٠٠٠٠٠ ÷١٠٠٠٠٠
١ : ٠,٠٠٠٠٥

حل مسائل تتضمن مقياس رسم

مقياس الرسم = الطول في الرسم: الطول الحقيقي.



تّم رسم مخطط لمركز تسوق بمقياس رسم ١:٤٠٠ ، أوجد المسافة الفعلية بالأمتار للأطوال التالية في المركز ، علمًا بأن الأطوال المُعطاة تّم قياسها على المُخَّطط :

أ) ١سم
١سم يمثل ٤٠٠سم = ٤م

ب) ١٥مم
البعد الحقيقي =البعد في الرسم ÷ مقياس الرسم
البعد الحقيقي = ١٥ ÷ $\frac{١}{٤٠٠}$ = ٦٠٠٠ملم
= ٦م

طريقة ٢:
١ : ٤٠٠
١٥ : س
س = ١٥×٤٠٠ ÷ ١ = ٦٠٠٠ملم
= ٦ م

خريطةٌ مقياس رسمها ١:٥٠٠٠٠، احسب قيمة كّل من الأطوال الفعلية التالية على الخريطة:

أ) ٦٠م
البعد في الرسم =البعد الحقيقي × مقياس الرسم
= ٦٠ × $\frac{١}{٥٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠١٢ م
= ٠,١٢ سم =١,٢ملم

ب) ١٥كم
البعد في الرسم =البعد الحقيقي × مقياس الرسم
= ١٥ × $\frac{١}{٥٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠٠٣ كم
= ٣٠سم = ٣٠٠ملم

خريطة مقياس رسمها ١: ٢٠٠٠٠٠٠ تبلغ المسافة بين نقطتين على الخريطة ١٢٠ملم ، ما المسافة المسافة الحقيقية بينهما بالكيلومتر؟

البعد الحقيقي =البعد في الرسم ÷ مقياس الرسم
البعد الحقيقي = ١٢٠ ÷ $\frac{١}{٢٠٠٠٠٠٠}$ = ٢٤٠٠٠٠٠٠ملم
= ٢٤٠ كم

لدى مريم صورة طولها ٣٧مم وعرضها ٣٥مم ، كبرت الصورة مستخدمة آلة تصوير ،بحيث أصبح عرضها ١٤ سم.
أ) ما مقياس رسم التكبير الذي استخدمته مريم
مقياس الرسم = الطول في الرسم : الطول الحقيقي
١٤٠ : ٣٥
٤ : ١

ب) ما طول الصورة بعد التكبير
الطول في الرسم =الطول الحقيقي × مقياس الرسم
= ٣٧ × $\frac{٤}{١}$ = ١٤٨ ملم
= ١٤,٨سم

قاعةٌ مستطيلة الشكل طولها ٥٠م وعرضها ٢٠م. ارسمُ مخَّطط لها مستخِدما مقياس الرسم ١:٢٠٠

الطول في الرسم = ٥٠ × $\frac{١}{٢٠٠}$ = ٠,٢٥ م = ٢٥سم

العرض في الرسم = ٢٠ × $\frac{١}{٢٠٠}$ = ٠,١ م = ١٠سم

رسمت حليمة مخططاً لحل مسائل علم المثلثات، يمثل كل ١سم في المخطط ٢م في الواقع ، وهي تريد أن ترسم سلماً طوله ١٠ م ، ويبعد ٧م عن أرضية أحد الجدران .
ما طول السلم في المخطط مقياس الرسم = ١ : ٢٠٠
طول السلم في المخطط = ١٠ × $\frac{١}{٢٠٠}$ = ٠,٠٥ م = ٥سم

ب)كم سيبعد السلم عن أرضية الجدار في المخطط
بعد السلم في المخطط = ٧ × $\frac{١}{٢٠٠}$ = ٠,٠٣٥ م = ٣,٥سم

٤-١٠ التناسب

التناسب الطردي

التناسب الطردي : عندما تزداد الكميتان أو تتناقصان بنفس النسبة.

التمثيلات البيانية لعلاقات التناسب الطردي

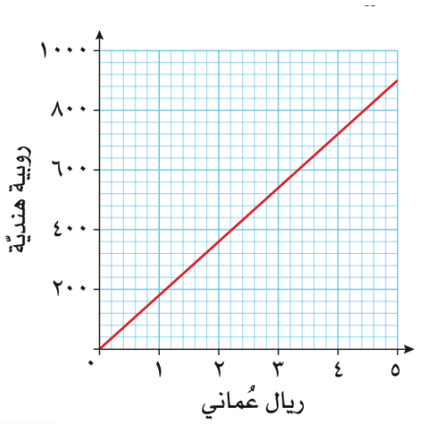
التمثيل البياني لعلاقة التناسب الطردي هو مستقيم يمر بنقطة الأصل

كلما ازداد عدد القطع من نفس السلعة، تزداد الكتلة:

السرعة (كم/ساعة)	٠	٤٥	٦٠	٧٥	٩٠
المسافة المقطوعة في الساعة (كم)	٠	٤٥	٦٠	٧٥	٩٠

كلما ازداد عدد ساعات العمل، يزداد الدخل:

عدد ساعات العمل	٠	١	٢	٣
الدخل المُكتَسب (ريال عُماني)	٠	٤	٨	١٢



أي من الحالات التالية يمكن أن يكون مثالاً على التناسب الطردي؟

أ) طول ضلع المرَبع ومساحته. تناسب طردي

ب) أعمار الطلاب وأطوالهم. ليس تناسب طردي

ج) عدد الكيلومترات التي تقطعها، إذا قطعت ٢ كيلومتر في الدقيقة. تناسب طردي

د) الزمن الذي تستغرقه لقطع مسافات مختلفة بنفس السرعة. تناسب طردي

هـ) ارتفاع الأجسام وأطوال ظلالها. تناسب طردي

و) كمية الوقود المستهلَكة لقطع مسافات مُختلفة. تناسب طردي

ز) عدد الدجاج الذي يمكن أن تُطعمه باستخدام ٢٠ كغم من الطعام. ليس تناسب طردي

ح) ارتفاع الشجرة وعدد السنوات منذ زراعتها. تناسب طردي

ط)مساحة القطاع الدائري وقياس الزاوية المركزية. تناسب طردي

حدد ما إذا كان أ ، ب متناسبين طردياً في كل حالة من الحالات التالية :

أ	٢	٤	٦
ب	٣٠٠	٦٠٠	٩٠٠

متناسبين طرديا إذا كان $\frac{أ}{ب}$ قيمة ثابتة

$\frac{٢}{٣٠٠} = \frac{١}{١٥٠}$ $\frac{٤}{٦٠٠} = \frac{١}{١٥٠}$ $\frac{٦}{٩٠٠} = \frac{١}{١٥٠}$

اذا أ ، ب متناسبين طرديا

أ	٢	٥	٨
ب	٢	١٠	١٥

$\frac{٢}{٢} = ١$ $\frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$ $\frac{٨}{١٥}$

اذا أ ، ب ليسا متناسبين طرديا

طريقة الوحدة

في التمارين التالية سنستخدم طريقة الوحدة لحل المسائل المتعلقة بالتناسب. حيث نوجد قيمة وحدة واحدة من الكمّية

فيمكن أيضاً حل جميع المسائل المتعلقة بالتناسب. بطريقة النسبة والتناسب (المقص)

إذا كان ثمن أربعة صناديق منْ عبوات العصير ٩ ريالات عمانية،فكم ريالا عمانيا ستدفع ثمن ثلاثة صناديق من نفس عبوات العصير؟

ثمن الصندوق الواحدة = ٩ ÷ ٤ = ٢,٢٥٠

ثمن ٣ صناديق = ٢,٢٥٠ × ٣ = ٦,٧٥٠

طريقة٢ :

٤ صناديق ← ٩ ريالات

٣ صناديق ← س

س= $\frac{٣ \times ٩}{٤}$ = ٦,٧٥٠ ريال

٤-١٠ تابع التناسب

تقطع سيّارة مسافة ٣٠ كم في ٤٠ دقيقة. ما الزمن الذي تستغرقه لتقطع مسافة ٤٥ كم بنفس السرعة؟

الزمن المستغرق للكيلومتر الواحد = ٤٠ ÷ ٣٠ = ١,٣٣٣ دقيقة

الزمن اللازم لقطع ٤٥كم = ١,٣٣٣ × ٤٥ = ٦٠ دقيقة

تعطلت ساعة يد بحيث أصبحت تتقدَّم ٢٠ ثانية كل أربعة أيام، فكم ثانية ستتقدَّم في أسبوعين بنفس المعدل؟

عدد الثوان التي تتقدمها كل يوم= ٢٠ ÷ ٤ = ٥ ثوان

عدد الثواني التي ستتقدمها بعد أسبوع= ٥ × ٧ = ٣٥ ثانية

تطبع سعاد ٥٠٠ كلمة في ٧ دقائق وتطبع ليلى ٣٠٠ كلمة في ٤ دقائق.أيهما أسرع في الطباعة؟

عدد الكلمات التي تطبعها سعاد في الدقيقة = ٥٠٠ ÷ ٧ = ٧١ كلمة

عدد الكلمات التي تطبعها ليلى في الدقيقة = ٣٠٠ ÷ ٤ = ٧٥ كلمة

ليلى أسرع

تستهلك سيارة ٤٥ لترا من الوقود لتقطع مسافة ٤٩٥ كم:

أ) ما المسافة التي تقطعها السيارة إذا استهلكت ٥٠ لترا من الوقود بالمُعدل نفسه ؟

المسافة التي تقطعها عندما تستهلك لتراً واحدا=٤٩٥ ÷ ٤٥ =١١ كم

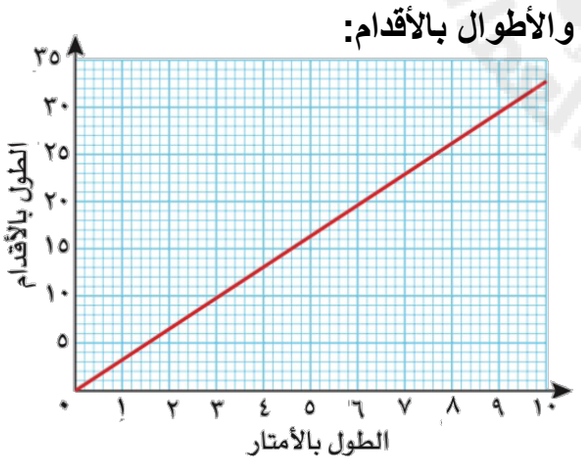
المسافة المقطوعة بإستهلاك ٥٠ لتر = = ١١ ×٥٠ = ٥٥٠ كم

ب)كم لترا من الوقود ستستهلك السيارة لتقطع مسافة ١٩٠ كم بالمعدل نفسه؟

عدد الترات التي تستهلكها للكيلومتر الواحد =٤٥ ÷ ٤٩٥ =٠,٠٩١ لتر

عدد اللترات امستهلكة لقطع ١٩٠كم = = ٠,٠٩١ ×١٩٠ = ١٧,٢٩ لتر

يعرض التمثيل البياني المقابل تناسبا طرديا بين الأطوال بالأمتار والأطوال بالأقدام:



أ) استخدم التمثيل البياني لتجد عدد الأقدام في أربعة أمتار.

١٣ قدم

ب) إذا علمت أن ١ م = ٣,٢٨ قدم،وطول القدم الواحدة = ٠,٣٠٥ م،احسب كم قدما في ٤ أمتار.

٣,٢٨ ×٤ = ١٣,١٢ قدم

ج) أيهما أطول : ٢٠ قدماً أم ٦,٥ متر؟

٠,٣٠٥ ×٢٠ =٦,١ < ٦,٥

٦,٥ م أطول

د) مع سعود حبل طوله ٩ م ، باع سعود قطعة من الحبل طولها ١,٥ م لجميل، وقطعة طولها ٣ أقدام لموسى. كم مترا من الحبل بقي مع سعود؟

٠,٣٠٥ ×٣ = ٠,٩١٥ م

المتبقي = ٩ – (١,٥ + ٠,٩١٥) = ٦,٥٨٥ م

هـ) طريق خاص طوله ١٨ قدما، وتم تمديده ليصبح أطول بمتر واحد. كم مترا أصبح طول الطريق بعد التجديد

٠,٣٠٥ ×١٨ = ٥,٤٩ م

طول الطريق بعد التجديد = ٥,٤٩٥ + ١ = ٦,٤٩ م

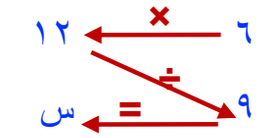
٤-١٠ تابع التناسب

التناسب العكسي

التناسب العكسي ، تتناقص احدى الكّميتَين بنفس التنأُسب الذي تتزايد بها لكّمية الأخرى

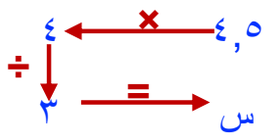
من أهم الأمثلة على التناسب العكسي :
السرعة والزمن : كاما زادت سرعة السيارة قل الزمن المستغرق للوصول
الوقت المستغرق لإنجاز عمل وعدد الأشخاص(العمال) : كلما زاد عدد العمال قل الوقت المستغرق لإنجاز العمل

احتاج ٦عمالا إلى١٢يوم الطلاء مبنى. احسب عدد الأيام المطلوب لطلاء المبنى بنفس المعدل بواسطة ٩عمال



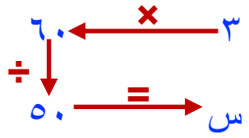
عدد الأيام التي يحتاجها عامل واحد لإنجاز نفس العمل = ٦ × ١٢ = ٧٢ يوم
عدد الأيام التي سيحتاجها ٩ عمال = ٧٢ ÷ ٩ = ٨ أيام

إذا علمت أن منى تعمل ٤,٥ ساعات في اليوم لتستطيع أن تنجز عملها في أربعة أيام، فكم ساعة يجب أن تعمل في اليوم لتنجز العمل نفسه في ثلاثة أيام؟



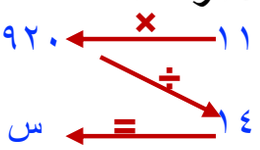
عدد الساعات التي تحتاجها لإنجاز العمل في يوم واحد = ٤,٥ × ٤ = ١٨ ساعة
عدد الساعات التي ستحتاجها لإنجاز العمل في ٤ أيام = ١٨ ÷ ٣ = ٦ ساعات

تستغرق رحلتك ٣ ساعات عندما تقود سيارتك بسرعة ٦٠كم/ساعة. كم تستغرق رحلتك إذا قدت سيارتك بسرعة ٥٠ كم/ساعة؟



الوقت اللازم للقيادة بسرعة ١كم/س = ٣ × ٦٠ = ١٨٠ ساعة
الوقت الازم للقيادة بسرعة ٥٠ كم/س = ١٨٠ ÷ ٥٠ = ٣,٦ ساعة
أي ٣ساعات و٣٦ دقيقة

ستغرق رحلة الطيران من المدينة (أ) إلى المدينة (ب) ١١ساعة، بُمعدل سرعة ٩٢٠ كم/ساعة، وتستغرق نفس الرحلة في الطقس الرديء ١٤ ساعة. ما السرعة المتوسطة لهذه الطائرة في هذه الرحلة؟



السرعة المستغرقة في الساعة الواحدة = ١١ × ٩٢٠ = ١٠١٢٠كم /س
السرعة اللازمة للطيران في ١٤ ساعة = ١٠١٢٠ ÷ ١٤ = ٧٢٢,٨٦ كم /س

تلّقى مصنع للملابس طلبية كبيرة، حيث يعتمد عدد الأيام التي يستغرقها صنع جميع الملابس على عدد العمال. أكمل الجدول أدناه:

عدد العمّال	١٢٠	١٥٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠
عدد الأيام	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	١٢

عدد الأيام التي يحتاجها العامل الواحد = ١٢٠ × ٤٠ = ٤٨٠٠ يوم
ثم نقسم ٤٨٠٠ على عدد العمال في كل عمود

مخيم كشفي يحتوي على كمية من الماء تكفي عشرة أشخاص لمدة ستة أيام ،بنسبة محددة للشخص الواحد
أ) كم من الزمن تكفي كمية الماء . إذا كان هناك خمسة أشخاص فقط في المخيم ويشربون بنفس المعدل؟

الوقت الذي ستكفي نفس الكمية ٥ أشخاص = ٦٠ ÷ ٥ = ١٢ يوم

ب) انظم شخصان إلى المخيم ، كم من الزمن ستكفي كمية الماء ،إذا استهلكت بنفس المعدل

الوقت الذي ستكفي نفس الكمية الشخص الواحد = ١٠ × ٦ = ٦٠ يوم
الوقت الذي ستكفي نفس الكمية ٥ أشخاص = ٦٠ ÷ ١٢ = ٥ يوم

٥-١٠ زيادة أو نقصان الكمية بنسبة معطاة

- $\frac{\text{الكمّية الجديدة}}{\text{الكمّية القديمة}} = \frac{\text{س}}{\text{ص}}$، ⟸ الكمية الجديدة $= \frac{\text{س} \times \text{الكمّية القديمة}}{\text{ص}}$.
- في الزيادة، تكون س > ص. وفي النقصان، تكون س < ص.

زد القيمة ٤٠ بنسبة ٧:٥

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٤٠} = \frac{٧}{٥}$

القيمة الجديدة $= \frac{٤٠ \times ٧}{٥} = ٥٦$

أنقص القيمة ٤٥ بنسبة ٣:٤

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٤٥} = \frac{٣}{٤}$

القيمة الجديدة $= \frac{٤٥ \times ٣}{٤} = ٣٣,٧٥$

زد القيمة ٨٤ بنسبة ٥:٤

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٨٤} = \frac{٥}{٤}$

القيمة الجديدة $= \frac{٨٤ \times ٥}{٤} = ١٠٥$

زادت كتلة حامد بنسبة ١١: ١٠، فإذا كانت كتلته تساوي ٨٠ كغم، فكم تكون كتلته الجديدة؟

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٨٠} = \frac{١١}{١٠}$

القيمة الجديدة $= \frac{٨٠ \times ١١}{١٠} = ٨٨$ كغم

سلعة سعرها ٢٤٠ ريالاً عمانياً . ازداد بنسبة ٥: ٤ ، ما سعرها الجديد

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٢٤٠} = \frac{٥}{٤}$

القيمة الجديدة $= \frac{٢٤٠ \times ٥}{٤} = ٣٠٠$ ريال

منزل سعره ٨٠٠٠٠ ريالاً عمانيا. تناقص سعره بنسبة ٩: ١٠ . ما سعره الجديد

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٨٠٠٠٠} = \frac{٩}{١٠}$

القيمة الجديدة $= \frac{٨٠٠٠٠ \times ٩}{١٠} = ٧٢٠٠$ ريال

أرض سعرها ٨٥٠٠٠ ريال عماني . تناقص سعرها بنسبة ٣: ٥

أ) ما سعرها الجديد

$\frac{\text{القيمة الجديدة}}{٨٥٠٠٠} = \frac{٣}{٥}$

القيمة الجديدة $= \frac{٨٥٠٠٠ \times ٣}{٥} = ٥١٠٠٠$ ريال

ب) كم سيخسر صاحب الأرض إذا قرر بيعها بالسعر الجديد

٨٥٠٠٠ ـ ٥١٠٠٠ = ٣٤٠٠٠ ريال