الوحدة الأولى

النِّسْبَة

الدرس الأول : معنى النِّسْبَة .

الدرس الثانى : خواص النِّسْبَة .

الدرس الثالث : تدريبات متنوعة على النِّسْبَة وخواصها .

الدرس الرابع : النِّسْبَة بَيْنَ ثلاثة أعداد .

الدرس الخامس : تطبيقات على النِّسْبَة (المعدل).

- ❐ تمارين عامة على الوحدة .
- ❐ نشاط تكنولوجى .
- ❐ ملف الإنجاز .
- ❐ اختبار الوحدة

١

مَعنَى النِّسْبَة

ماذا تتعلم من هذا الدرس؟

مـن خـلال مشـاركتك النشطة يمكنك أن تتوصل إلى:

- معنى النسبة .
- التعبير عن النسبة .
- مكونات النسبة.

المفاهيم الرياضية

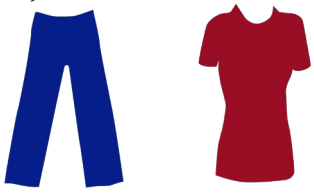
- النسبة بَيْنَ كميتين .
- مقدم النسبة .
- تالى النسبة .

لاحَظْ وَنَاقِشْ:

المقارنة بين كميتين من نفس النوع: علي سبيل المثال:

أولًا : المُقَارنَةَ بَيْنَ سعرين

فِى الشَّكْلِ التَّالِى سعر البلوزة ٤٠ جنيها ، و سعر البنطلون ٨٠ جنيها، حَيثُ نَستَطيعَ المقَارَنَةَ بَيْنَ السعرين بِإِحْدَى الطُّرقِ الآتِيَة :



أ– سعر البلوزة أَقَلُّ مِنْ سعر البنطلون أو سعر البنطلون أكبر من سعر البلوزة .

ب– سعر البلوزة $\frac{١}{٢}$ سعر البنطلون لِأَنَّ $\frac{\text{سعر البلوزة}}{\text{سعر البنطلون}} = \frac{٤٠}{٨٠} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

جـ–سعر البنطلون ضعف سعر البلوزة لِأَنَّ $(\frac{\text{سعر البنطلون}}{\text{سعر البلوزة}}) = \frac{٨٠}{٤٠} = \frac{٨}{٤} = ٢$

يسمى الكسر $\frac{\text{سعر البلوزة}}{\text{سعر البنطلون}} = \frac{١}{٢}$ بنسبة سعر البلوزة إلى سعر البنطلون.

وكذلك $\frac{\text{سعر البنطلون}}{\text{سعر البلوزة}} = \frac{٢}{١}$ بنسبة سعر البنطلون إلى سعر البلوزة.

ثَانيًا : المُقَارَنَةُ بَيْنَ طولين :

مِنَ الشَّكْلِ المُقَابِلِ نَسْتَطِيعُ المُقَارَنَةَ بَيْنَ ارْتِفَاعِ الشَّجَرَةِ (٣متر) وَارتِفَاعِ المنْزِلِ (٩متر) بِإِحْدَى الطُّرُقِ التَّالِيَة:

١. ارْتِفَاعُ المَنزِلِ يَزِيْدُ عَنِ ارْتِفَاعِ الشَّجَرَةِ أَوْ أَنَّ ارْتِفَاعَ الشَّجَرَةِ يَنْقُصُ عَنِ ارْتِفَاعِ المَنْزِلِ .

٢. ارْتِفاعُ المَنْزِلِ أَكبَرُ من ارتِفاعِ الشَّجَرَةِ أَوْ ارْتِفاعُ الشَّجَرَةِ أَقَلُّ مِنَ ارتِفاعِ المَنزِلِ .

٣. ارْتِفاعُ المَنْزِلِ ثَلاثَةُ أَمْثالِ ارْتِفاعِ الشَّجَرَةِ لأَنَّ $\frac{\text{ارتفاع المنزل}}{\text{ارتفاع الشجرة}} = \frac{٩}{٣} = ٣$ (وَيُسمَّى العدد الكَسْرى $\frac{٩}{٣}$ بِالنِّسْبَة) .

أَوْ ارْتِفاعِ الشَّجَرَةِ ثُلثُ ارْتِفاعِ المَنزِلِ لأَنَّ ($\frac{\text{ارتفاع المنزل}}{\text{ارتفاع الشجرة}}$) $= \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$ (وَيُسمَّى الكَسْرَ $\frac{١}{٣}$ بِالنِّسْبَة) .

لَعلَّكَ فَهِمْتَ الآنَ مَعْنَى النِّسْبَة وَتَوَصَّلتَ إِلَى أَنَّهُ :

عِنْدَ المقَارَنَة بَيْنَ كميَّتين أَوْ عَدَدين من نَفْسِ النَّوْعِ وَلهُمَا نَفْسُ الوَحْدَاتِ فَإِنَّ الكَسْرَ النَّاتِجَ يُسَمَّى (النِّسْبَة)

أَىْ أَنَّ : النسبة بين عدد وعدد آخر = $\frac{\text{العدد الأول}}{\text{العدد الآخر}}$

التَّعْبِيرُ عَنِ النِّسْبَة :

- فِى حَالَةِ سعر البلوزة وسعر البنطلون أَمْكَن التَّعْبِيرُ عَنِ النِّسْبَة بِصُورَةٍ كَسْرِيَّةٍ هِىَ $= \frac{١}{٢}$ وَيُمْكِنُ كِتَابَتُهَا بِصُورَةٍ أُخْرَى هِىَ ١ : ٢ وَتُقرأُ (١ إلى ٢) ، حَيْثُ يُسَمَّى ١ مُقَدَّم النِّسْبَة، أَوْ حَدَّهَا الأَولُ ، وَيُسمَّى ٢ تَالِى النِّسْبَة ، أَوْ حَدَّهَا الثَّانِى .

- بِالمِثْلِ فِى حَالَةِ ارْتِفاعِ الشَّجَرَةِ وَارتِفاعِ المَنْزِلِ أَمكَنَ التَّعبِيرُ عَنِ النِّسْبَة بِصُورَةٍ كَسرِيَّةٍ هِىَ $\frac{١}{٣}$ وَيُمْكِنُ كِتَابَتُهَا بِصُورَةٍ أُخْرَى هِىَ ١ : ٣ وتُقرأ (١ إلى ٣) ، حَيْثُ يُسمَّى ١ مُقَدَّمَ النِّسْبَة، أَوْ حَدَّهَا الأَولَ ، ويُسمَّى ٣ تَالِى النِّسْبَة ، أَو حَدَّهَا الثَّانِى .

تَدْرِيبُ (١) أَكمِلْ : إِذَا كَانَ مَا يَمتلِكُه خَالِدٌ ١٥ جُنيهًا ، وَمَا يَمتلِكُهُ أَحمَدُ ٢٥ جُنيهًا فَإِنَّ :

نِسبةَ مَا يَمتلِكُهُ خَالِدٌ إِلى مَا يَمتلِكهُ أَحمَدُ هِى $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ أَوْ .... : ....

نِسبةُ مَا يَمتلِكُهُ أَحمدُ إِلَى مَا يَمتلِكُهُ خَالِدٌ هِى $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ أَوْ .... : ....

تدريب (٢) أكمل : عندما نقارن بين مساحتى المربع والمستطيل بالشكل التالى فإن :

$$\frac{\text{مساحة المربع}}{\text{مساحة المستطيل}} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$ أو .... : ....

تذكر أن :
مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
مساحة المستطيل = الطول × العرض

٦ سم

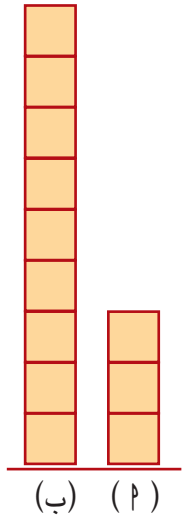
٢ سم | المساحة = ... | المساحة = ...

٢ سم

تدريب (٣) أكمل : عندما نقارن بين عدد المربعات بالعمود (أ) وعدد المربعات بالعمود (ب) فإن النسبة بينهما هى :

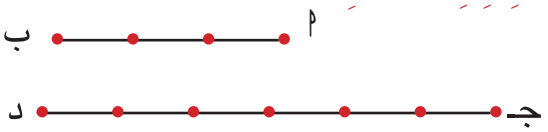
أ) $\frac{\text{عدد المربعات بالعمود (أ)}}{\text{عدد المربعات بالعمود (ب)}} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ أو (.....)

ب) $\frac{\text{عدد المربعات بالعمود (ب)}}{\text{عدد المربعات بالعمود (أ)}} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ أو (.....)



تدريب (٤)

عبِّر عن النسبة فى كل حالة من الحالات التالية بطريقتين :

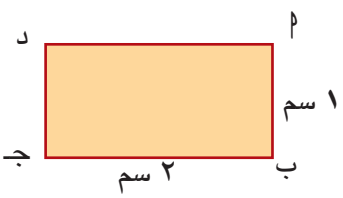


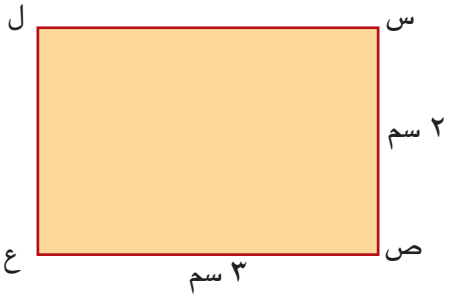
(أ) النسبة بين طولى $\overline{أب}$ ، $\overline{جـ د}$

(ب) النسبة بين عمرى نبيل وخالد

حيث : عمر نبيل = ٤٠ عامًا ، عمر خالد = ٢٥ عامًا

(جـ) النسبة بين مساحتى المستطيلين أ ب جـ د ، س ص ع ل





تَـمـارِينُ (١-١)

١ اكْتُب النِّسْبَة بَيْنَ العَدَدين ٢١ ، ٩ فى أَبْسَطِ صُورَة .

٢ أَكْمِل الجَدول التَّالى :

مُقَدَّمُ النِّسْبَة	تَالِى النِّسْبَة	صُورَ التَّعْبِير عَنِ النِّسْبَة	
٣	٥	..... /	٣ : ٥
٧	١٠	.....	.....
.....	.....	٧ / ٥	.....
.....	.....	.....	٣ : ١١

٣ اكْتُب النِّسْبَة بَيْنَ العَدَدين فى كُلٍّ مِمَّا يَلِى فى أَبسَطِ صُورَةٍ :

(أ) $\frac{١٩}{١١٤}$ (ب) $\frac{٥٧}{٧٦}$

٤ فى أَحَدِ فُصُولِ الصَّفِّ الأَولِ الابْتِدَائِىِّ إِذَا كَانَ عَدَدُ البَنِينَ ١٥ تِلْمِيذًا ، وَعَدَدُ البَنَاتِ ٢٠ تِلْمِيذَةً فَاحْسِبْ :

(أ) النِّسْبَة بَيْنَ عَدَدِ البَنِينَ وَعَدَدِ البَنَات .

(ب) النِّسْبَة بَيْنَ عَدَدِ البَنَاتِ وَعَدَدِ تَلامِيذِ الفَصْلِ .

(جـ) النِّسْبَة بَيْنَ عَدَدِ البَنِينَ وَعَدَدِ تَلامِيذِ الفَصْلِ .

٥ اكْتُبْ فِى أَبْسَطِ صُورةٍ كُلًّا مِنَ النِّسَبِ التَّالِيَة :

(أ) ٢,٣ : ٥,٧٥

(ب) ٠,٨٤ : $٢\frac{٣}{٩}$

٦ عَبِّرْ عَنِ النِّسْبَة بَيْنَ العَدَدَين ٨ ، ١٢ بِطَرِيقَتَين .

٢ خَوَاصُّ النِّسْبَةِ

ماذا تتعلم من هذا الدرس؟

من خلال مشاركتك النشطة يمكنك أن تتوصل إلى:

- النسبة لها نفس خواص الكسر العادى من حيث : (الاختصار والتبسيط والمقارنة)
- حدى النسبة عددين صحيحين
- وحدات حدى النسبة من نفس النوع .
- النسبة بَيْنَ مقدارين من نفس النوع لا تمييز لها

المفاهيم الرياضية

- حدى النسبة .
- الاختصار ، التبسيط ، المقارنة .
- وحدات القياس .

شَارِكْ وَنَاقِشْ :

خَاصِّيَةَ (١) :

النِّسْبَة لَهَا نَفسُ خَوَاصِّ الكَسْرِ العَادِى مِنْ حَيْثُ الاخْتِصَارُ والتَّبسِيطُ والمُقَارَنَةُ :

مِثَالُ (١) :

ادَّخَرَ عُمَرُ ٣٢ جُنَيهًا ، وَادَّخَرَ خَالِدٌ ٤٨ جُنَيهًا . أوجِدِ النِّسْبَة بَيْنَ مَا ادَّخَرهُ عُمرُ إِلَى مَا ادَّخَرهُ خَالِدٌ :

الحَلُّ :

$$\frac{\text{ما ادخره عمر}}{\text{ما ادخره خالد}} = \frac{٣٢}{٤٨} = \frac{٨}{١٢} = \frac{٢}{٣}$$

أو ٢ : ٣ .

لاحظْ :تَمَّ قسمَةُ حَدَّىِ النِّسْبَة عَلَى ٤ ثُمَّ عَلَى ٤ (التَّبْسِيْط)

مِثَالُ (٢) : أَوجِدِ النِّسْبَة بَيْنَ الكَسْرَين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$:

الحَلُّ :

$$\frac{٣}{٤} : \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{٤} \div \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{٥} = \frac{٩}{١٠}$$

أو ٩ : ١٠ (الاخْتِصَار)

وَبِالمِثل :

$$٦,٤ : ١٦ = \frac{٦٤}{١٠} : \frac{١٦}{١} = \frac{٦٤}{١٠} \div \frac{١٦}{١} = \frac{٦٤}{١٠} \times \frac{١}{١٦}$$

$$= \frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$$ أو ٢ : ٥ (الاخْتِصَار والتَّبسِيْط)

مثال (٣) : قَارِنْ بَيْنَ النِّسْبَتَيْنِ $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٧}$ باستخدام (< أو>) .

الحَلُّ : تعد المقارنة بين نسبتين كالمقارنه بين كسرين :

نَظَرًا لِعَدمِ وُجُودِ اخْتِصَارٍ أَوْ تَبسِيطٍ لِذَا نُوجِدُ م.م. أ لِلمَقَامَاتِ وهو ٣٥ .

فَتُصبِحُ النِّسْبَتَانِ هُمَا $\frac{٢١}{٣٥}$، $\frac{٢٠}{٣٥}$

وَحَيْثُ إِنَّ $\frac{٢١}{٣٥} > \frac{٢٠}{٣٥}$ مَعْنَى ذَلِكَ أَنَّ النِّسْبَةَ الأُولَى أَكْبَرُ مِنَ النِّسْبَةِ الثَّانِيَةِ ، أَىْ أَنَّ : $\frac{٣}{٥} > \frac{٤}{٧}$

تَدْرِيبُ (١) اكْتُبْ النِّسْبَةَ بَيْنَ العَدَدَيْنِ : ٢٥ ، ٧٥ .

قَارِنْ بَيْنَ النسبتين $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٤}$.

خَاصِّيةُ (٢) : حَدَّا النِّسْبَةِ يَجِبُ أَنْ يَكُونَا عَدَدِينِ صَحِيحَيْنِ :

مِنَ المِثَالَيْنِ السَّابِقَيْنِ بِالخَاصِّيةِ الأُولَى كَانَتِ النَّوَاتِجُ النِّهَائِيَّةُ عَلَى التَّرتِيبِ هِىَ :

٢ : ٣ ، ٩ : ١٠ ، ٢ : ٥ أى أن جميع حدود النسب أعداد صحيحة .

خَاصِّيةُ (٣) : عِنْدَ مُقارَنَةِ كمِيَّتَينِ لِتَكوِينِ نِسْبَةٍ بَينَهُمَا يَجِبُ أَنْ تَكونَ وَحْدَاتُ قِيَاسِهِمَا مِنْ نَفْسِ النَّوعِ .

فمثلاً :

عِنْدَ المقَارَنَةِ بَيْنَ طُولَيْنِ هُمَا : ١٦٠ سَنتيمترًا ، ٢ مترًا يَجِبُ أولًا تَحويلُهُمَا إِلَى نَفسِ وَحْدَاتِ الطُّولِ بِطَرِيقَتَينِ :

الأُولَى : نُحوِّلُ ٢ مِترًا إِلى ٢٠٠ سَنتيمترًا ثُمَّ نَسْتَخْدِمُ خَاصِّيةَ التَّبسِيطِ والاخْتِصَارِ تُصْبِحُ النِّسْبَةُ بَينَهُمَا هِىَ : $\frac{١٦٠}{٢٠٠} = \frac{٤}{٥}$ أو (٤ : ٥) .

الثَّانِيَةُ : نُحوِّلُ ١٦٠ سَنتيمترًا إِلَى أَمتارٍ فَتُصبِحُ $\frac{١٦٠}{١٠٠} = \frac{١٦}{١٠}$ مِترًا ثُمَّ نَسْتَخدِم خَاصِّيةَ التَّبسِيطِ والاخْتِصَارِ لِتُصْبِحَ النِّسْبَةُ بَينَهُمَا هِىَ :

$\frac{١٦}{١٠} ÷ ٢ = \frac{١٦}{١٠} ÷ \frac{٢}{١} = \frac{١٦}{١٠} \times \frac{١}{٢} = \frac{٤}{٥}$ أو (٤ : ٥) .

مِثَال (١) : قَارِنْ بَيْنَ $\frac{١}{٢}$ كِيلُوجرام ، ٧٠٠ جرام باستخدام (< أو>) .

الحَلُّ : التَّحويلُ إِلَى نَفْسِ وَحْدَاتِ الوَزْنِ بِطَرِيقَتَين :

الأُولَى : نُحَوِّلُ $\frac{١}{٢}$ كِيلُوجرام إِلَى ٥٠٠ جرَام وَتُصْبِحُ النِّسْبَةُ بَينَهُمَا هِيَ :

$\frac{٥٠٠}{٧٠٠} = \frac{٥}{٧}$ أو (٥ : ٧) .

الثَّانِيَةُ : نُحَوِّلُ ٧٠٠ جرام إِلَى كِيلُوجرام $\frac{٧٠٠}{١٠٠٠} = \frac{٧}{١٠}$ كِيلُوجرام .

وَتُصْبِحُ النِّسْبَةُ بَينَهُمَا هِيَ : $\frac{١}{٢} \div \frac{٧}{١٠} = \frac{١}{٢} \times \frac{١٠}{٧} = \frac{١٠}{١٤} = \frac{٥}{٧}$ أَوْ (٥ : ٧)

أى أن $\frac{١}{٢}$ كيلو جرام < ٧٠٠ جرام .

تَدْرِيبُ (٢) قَارِنْ بَيْنَ ٢٧ شَهْرًا ، ٣ سَنوات ثم أوجد النِّسْبَة بَينَهُمَا .

تَدْرِيبُ (٣) قَارِنْ بَيْنَ ٢قيراط و ١٨ سهمًا ثم أوجد النِّسْبَة بَينَهُمَا .

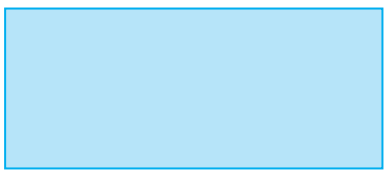
الفدان = ٢٤ قيراطًا.
القيراط = ٢٤ سهمًا.

خَاصِّيةُ (٤): النِّسْبَةُ بَيْنَ مِقْدارَين مِنْ نَفْسِ النَّوعِ، عدد ليس له وحدة (أىلَا تَمييزَ لَهَا)

لَعلَّكَ لَاحظت مِنْ خِلَالِ الخَاصِّية السَّابِقَة وَبَعدَ تَحويلِ الكمِّيَتَين لِنَفْسِ الوَحْدات ؛ أَنَّ النِّسْبَةَ فِى الحَالَةِ الأُولَى بَيْنَ وَحْدَاتِ الطُّولِ إِمَّا بِالسَّنْتيمتر أَوْ بِالمتْر ، وَفِى الحَالَةِ الثَّانِيَة بَيْنَ وَحْدَاتِ الوَزْنِ إِمَّا بِالجرام ، أَو بِالكِيلُوجرام ، وَلِذَلِكَ لَا تَمييزَ لِلنِّسْبَةِ فِى أَىٍّ مِنْهُمَا لِأَنَّهُمَا مِنْ نَفْسِ النَّوعِ.

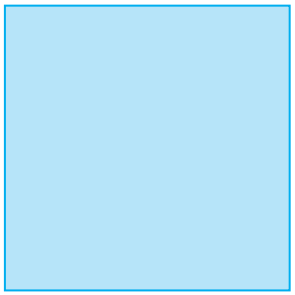
تَدْرِيبُ (٤) المَسَافَةُ بَيْنَ مَنْزِلِ حُسَامٍ وَالنَّادِى الرِّيَاضِى المُشْتَرِكِ فِيهِ ٢٥٠ مترًا،وَبَيْنَ مَنْزِلِهِ وَمَدرستِهِ ٠,٤ كِيلُومترًا، فَمَا النِّسْبَةُ بَيْنَ المسَافَتَين ؟

تَدْرِيبُ (٥) فِى الشَّكْلِ المُقَابِلِ : مُسْتَطِيلٌ طُولُه ٢ مترًا ، وَعَرضُهُ ١٢٠ سَنتيمترًا ، احْسِب : النِّسْبَةَ بَيْنَ عَرْضِ المُستَطِيلِ وَطولِهِ ، و النِّسْبَة بَيْنَ طُولِ المُستَطِيلِ وَمُحيطِهِ .



تَـمـارِينُ (١-٢)

١ فِى الشَّكْلِ المُقَابِلِ مُرَبَّع طُولُ ضِلعِهِ ٤ سم ، وَمُستَطِيلُ بُعْدَيهِ ٦ سم ، ٣ سم أَوْجِد :


٤ سم

٣ سم

٦ سم

أ) النِّسْبَة بَيْنَ مُحيط المربَّع وَمُحيط المُستَطِيل .

ب) النِّسْبَة بَيْنَ مساحَة المربَّع وَمساحَة المسْتَطيل .

جـ) النِّسْبَة بَيْنَ طُول المستَطِيل وَمُحيطه .

٢ أَوْجِدْ فِى أَبْسَطِ صُورَةٍ النِّسْبَة بَيْنَ كُلٍّ مِمَّا يَلِى:

أ) المَبلَغَين: ٢٥٠ قِرْش ، $٧\frac{١}{٢}$ جُنَيه . ب) الزَّمنَين : $\frac{١}{٢}$ ٢ سَاعَة ، ٧٥ دَقِيقَة .

جـ) المسَاحَتين : ١٢ قِيراط ، ١,٢٥ فَدَّان . د) المساحتين ٧٥, قيراط ،١٦ سهم.

٣ اكْتُبْ النِّسْبَة بَيْنَ العَددَين فِى الحَالَات التَّالِيَة :

أ) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ب) ١٨ : ٦,٣ جـ) $١\frac{٣}{٥}$: ٢,٢

٤ أَكمِلْ مَا يَلِى :

– النِّسْبَةُ بَيْنَ طُول ضِلْع المربَّع ، وَمُحيطه = ... : .....

– النِّسْبَةُ بَيْنَ مُحيط الدَّائِرَة ، وَطُول قُطرِهَا = ... : .....

– النِّسْبَةُ بَيْنَ طُول ضِلْع مُثَلَّث مُتسَاوِى الأَضْلَاع وَمُحيطه = ... : .....

٥ مُستَطِيلٌ مساحَتُه ٣٢ سم^{٢} ، وَعَرضُهُ ٤ سم أَوجِدْ :

– طُولَ المستَطِيل . – النِّسْبَة بَيْنَ عَرض المسْتَطِيل وَطُولِه .

– النِّسْبَة بَيْنَ طُول المسْتَطِيل وَمُحيطه .

٣ تَدْرِيبَاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ عَلَى النِّسْبَةِ وَخَوَاصِّهَا

ماذا تتعلم من هذا الدرس؟

مـن خـلال مشـاركتك النشطة يمكنك أن تتوصل إلى:

- حساب كمية بمعرفة كمية أخرى والنسبة بَيْنَ الكميتين.
- تقسيم كمية معروفة إلى كميتين بمعرفة النسبة بينهما.

المفاهيم الرياضية

- الكمية المعروفة
- الكمية غير المعروفة .
- النسبة بَيْنَ كميتين ..

مقدمة :

أَحْيانًا نَحتَاجُ إِلَى حِسَابِ كمِّيَةٍ غَيرِ مَعرُوفَةٍ بِمَعرِفَةِ الكمِّيَةِ الأُخْرَى وَالنِّسْبَةِ بَيْنَ الكمِّيتَينِ . وَأحيَانًا نَحتاجُ إِلَى تَقسِيمِ كمِّيةٍ مَعرُوفَةٍ إِلَى كمِّيتَينِ بِمَعرِفَةِ النِّسْبَةِ بَيْنَهُمَا.

مَلْحُوظَة :

الكمِّيةُ المَعرُوفَةُ : كمية محددة مثْلَ : وَزْنِ شَخْصٍ أَوْ سعرِ سِلعَةٍ أَوْ مسَاحةِ قِطعَةِ أَرْضٍ أَوْ عَددِ تَلاميذِ مَدرسَةٍ أَوْ ..... إِلَخ .

الكِّميةُ غَيرُ المَعْروفَةِ : كمية غير محددة كميًا مثل: الحاجه إلى تحديد وَزنِ شَخْصٍ مَا أَوْ سعرِ سِلعَةٍ مِنَ السِّلَعِ أَوْ تحديد عَددِ البَنينَ والبَناتِ فِى مَدرسَةٍ أو ... إِلَخ.

لَاحِظْ وَفَكِّرْ مِنْ خِلالِ الأَمثِلَةِ التَّالِيةِ :

مِثَالُ (١) :

إِذَا كَانَتِ النِّسْبَةُ بَيْنَ وَزنِ هَانِى وَوزنِ أَحمَدَ هِىَ ٥ : ٦ ، وَكَانَ وَزنُ أَحمدَ ٦٠ كِيلوجِرام ، احْسِبْ وَزنَ هَانِى ؟

الحَلُّ : يُمْكِنُ الحَلُّ بِاستِخدَامِ فِكْرَةِ (قِيمَةِ الجُزءِ) عَلَى النَّحوِ التَّالِى :

$$\frac{\text{وزن هاني}}{\text{وزن أحمد}} = \frac{٥}{٦}$$

مَعْنَى ذَلِكَ أَنَّ (٦ أَجْزاءٍ مُتساوِيَةٍ) تُعَادِلُ (٦٠ كِيلُوجرامًا) وَهُوَ وَزْنُ أَحْمدَ .

وَهَذَا يَعْنِى أَنَّ قِيمةَ الجُزءِ الوَاحِدِ = ٦٠ ÷ ٦ = ١٠ كِيلُوجِرام .

بِذَلِكَ يَكُونُ وَزنُ هَانِى = ١٠ × ٥ = ٥٠ كِيلُوجرام .

∵ $\frac{\text{وزن هاني}}{\text{وزن أحمد}} = \frac{٥}{٦}$

مَعْنَى ذَلِكَ أَنَّ وَزْنَ هَانِى $= \frac{٥}{٦}$ وَزْنَ أَحْمَدَ .

بِذَلِكَ يَكُونُ وَزْنُ هَانِى $= \frac{٥}{٦} \times ٦٠ = ٥ \times ١٠ = ٥٠$ كِيلُوجِرام .

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ : يُمْكِنكَ التَّحقق مِنْ الحَلِّ عَلَى النَّحوِ التَّالِى :

وَزْنُ هَانِى : وَزْنُ أَحْمَدَ

٥٠ : ٦٠ (خَاصِّيةُ التَّبسِيط : بِالقِسمَةِ ÷ ١٠)

٥ : ٦ (وَهِىَ النِّسْبَةُ المُعْطَاةُ بِرَأسِ المسْأَلَةِ)

مِثَالُ (٢) :

مَدرَسةٌ ابْتِدائِى عَدَدُ تَلَامِيذِهَا ٥٤٠ تِلْمِيذًا ، فَإِذَا كَانَتْ نِسْبَةُ عَدَدِ البَنِينَ إِلَى عَدَدِ البَنَاتِ هِىَ ٤: ٥، احْسِبْ عَدَدَ كُلٍّ مِنَ البَنِينَ وَالبَنَاتِ ؟

الحَلُّ :

$\frac{\text{عدد البنين}}{\text{عدد البنات}} = \frac{٤}{٥}$

بِاسْتِخدامِ فِكرَةِ (مَجمُوعِ الأَجزَاءِ) يَكونُ :

مَجمُوعُ الأَجْزَاءِ = ٤ + ٥ = ٩ أَجزَاءٍ .

مَعنَى ذَلِكَ أَنَّ (٥٤٠ تِلْمِيذًا) تُعادِلُ (٩ أَجزَاءٍ مُتساوِيَةٍ)

أَىْ أَنَّ قِيمَةَ الجُزءِ الوَاحِدِ = ٥٤٠ ÷ ٩ = ٦٠ تِلْمِيذًا .

أَىْ أَنَّ عَدَدَ البَنِينَ = ٤ × ٦٠ = ٢٤٠ تِلْمِيذًا .

عَدَدُ البَنَاتِ = ٥ × ٦٠ = ٣٠٠ تِلْمِيذَةٍ .

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ : يُمْكِنكَ التَّحقق مِنْ الحَلِّ عَلَى النَّحوِ التَّالِى :

عَددُ البَنِينَ : عَددُ البَنَاتِ

٢٤٠ : ٣٠٠ (خَاصِّيةُ التَّبْسِيطِ : بِالْقِسْمَةِ ÷ ١٠)

٢٤ : ٣٠ (خَاصِّيةُ التَّبْسِيطِ : بِالْقِسْمَةِ ÷ ٦)

٤ : ٥ (وَهِى النِّسْبَةُ المُعطَاةُ بِرَأسِ المَسْأَلَةِ)

مِثالُ (٣) :

قِطعَة أَرضٍ مُستَطِيلةُ الشَّكلِ نِسبَةُ طُولِهَا إِلَى عَرْضِهَا ٩ : ٧ ، فَإِذَا كَانَ الفَرقُ بَيْنَ الطُّولِ والعَرْضِ ١٨ مِترًا ، احْسِبْ طُولَهَا وَعَرضَهَا وَمُحيطَهَا ؟

الحَلُّ :

لاحِظْ أَنَّ نِسبَةَ الطُّولِ إِلَى العَرْضِ (٩ : ٧) وَهَذَا يَعْنِى أَنَّ الطُّولَ يَنْقَسِمُ إِلَى تِسعَةِ أَجزاءٍ مُتساوِيَةٍ، وَالعَرضَ يَنقسِمُ إِلَى سَبعةِ أَجزاءٍ مُتساوِيةٍ .

وَيكُونُ الفَرْقُ بَيْنَ عَددِ أَجزَاءِ الطُّولِ وَعَددِ أَجزَاءِ العَرْضِ = ٩ − ٧ = ٢ جُزْء .

أَىْ أَنَّ : ٢ جُزْء تُعَادِلُ ١٨ مِترًا .

أَىْ أَنَّ : قِيمَةَ الجُزءِ الوَاحِدِ = ١٨ ÷ ٢ = ٩ مِترًا .

أَىْ أَنَّ : طُولَ قِطعَةِ الأَرضِ المُسْتَطِيلَةِ = ٩ × ٩ = ٨١ مِترًا .

عَرضَ قِطعَةِ الأَرضِ المُسْتَطِيلةِ = ٩ × ٧ = ٦٣ مِترًا .

وَيَكُونُ مُحِيطُ القِطعَةِ المستطيلة = (الطول + العرض) × ٢

= (٨١ + ٦٣) × ٢

= ١٤٤ × ٢ = ٢٨٨ مِترًا .

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ : يُمْكِنكَ التَّحقق مِنْ الحَلِّ عَلَى النَّحوِ التَّالِى :

طُولُ القِطْعَةِ : عَرضُ القِطعَةِ

٨١ : ٦٣ (خَاصِّيةُ التَّبْسِيطِ بِالقِسْمَةِ عَلَى ٩)

٩ : ٧ (وَهِىَ النِّسْبَةُ المُعْطَاةُ بِرَأْسِ المَسْأَلَةِ)

وَالفَرقُ بَيْنَ الطُّولِ والعَرْضِ = ٨١ − ٦٣ = ١٨ مِترًا .

تَدْرِيبُ (١) عِمَارَتَانِ بِإِحدَى المدُنِ السَّكنِيةِ النِّسْبَةُ بَيْنَ ارْتِفَاعَيهِمَا ٤ : ٧ ، فَإِذَا كَانَ الفَرقُ بَيْنَ ارتِفَاعَيهِمَا هُوَ ٩ أَمتَارٍ.

أوجِدْ ارْتِفَاع كُلٍّ مِنَ العِمَارَتَينِ ؟

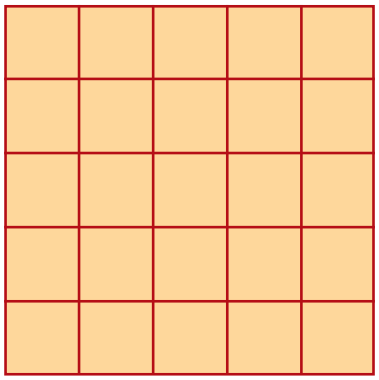
تَدْرِيبُ (٢) قِطعَتَانِ مِنْ السِّلكِ النِّسْبَةُ بَيْنَ طُولَيهِمَا ٥ : ٩ .

فَإِذَا كَانَ مَجمُوعُ طُولَيهِمَا هُوَ ١٢٦ مترًا .

اِحْسِبْ طُولَ كُلِّ قِطْعَةٍ مِنهُمَا؟

تَمَارِينُ (١ - ٣)

١ أَكمِلْ : فِى الشَّكْلِ المُقَابِلِ:



(أ) (ب) (جـ)

- ❐ نِسبَةُ عَدَدِ المُرَبَّعَاتِ فِـى الشَّكْلِ (أ) إِلَـى عَدَدِ المرَبَّعَـاتِ فِـى الشَّكْلِ (ب) هِىَ $\frac{٤}{٩}$ أَوْ .... : ....
- ❐ نِسبَةُ عَدَدِ المُرَبَّعَاتِ فِـى الشَّكْلِ (ب) إِلَـى عَدَدِ المرَبَّعَـاتِ فِـى الشَّكْلِ (جـ) هِىَ $\frac{\dots}{\dots}$ أَوْ .... : ....
- ❐ نِسبَةُ عَدَدِ المُرَبَّعَاتِ فِى الشَّكْلِ..... إِلَى عَدَدِ المرَبَّعَاتِ فِى الشَّكْلِ.... هِىَ $\frac{\dots}{\dots}$ أَوْ ٤: ٢٥

٢ اكْتُبْ فِى أَبْسَطِ صُورةٍ كُلًّا مِنَ النسَبِ التَّالِيةِ :

أ) $\frac{٣}{٨} : \frac{٥}{٤}$

ب) $\frac{٨}{٩} : ٢\frac{٢}{٣}$

٣ عَامِلُ نَظافَةٍ يَتَقَاضَى شَهْرِيًّا مَبلَغَ ٤٠٠ جُنَيهًا ، يَصْرِفُ مِنهَا ٣٤٠جُنَيْهًا ، وَيُوَفِّرُ البَاقِى . أَوْجِدْ :

أ) نِسْبَةَ مَا يَصْرِفُهُ العَامِلُ إِلَى مَا يَتَقَاضَاهُ .

ب) نِسْبَةَ مَا يُوَفِّرُهُ إِلَى مَا يَتَقَاضَاهُ .

جـ) نِسْبَةَ مَا يَصرِفُهُ إِلَى مَا يُوَفِّرُهُ .

٤ الجَـدْوَلُ الـذى أمـامـك يُوضِّحُ كميات مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ وَلكِنَّهَا مُقَاسَةٌ بِوَحْدَاتٍ مُختَلِفَةٍ ، احْسِبْ النِّسْبَةَ بَـيْنَ الكميتين فِى كُلِّ حَالَةٍ وَأَكْمِلِ الجَدْوَلِ :

الكمية الأُولَى	الكمية الثَّانية	النسبة بين الكميتين
١٠٠ جرام	$\frac{١}{٤}$ كيلو جرام	.....
٨ ساعات	يومان	.....
$\frac{١}{٢}$ كيلومترًا	٥٧٠ مترًا	.....
١٨ قِيراطًا	فَدَّان ونِصف	.....

٥ فِى الشَّكْلِ المُقَابِلِ مُسْتَطِيلٌ عَرضُه ٣,٥سم ، وَطُولُه ٧ سم ، أوجِدْ :

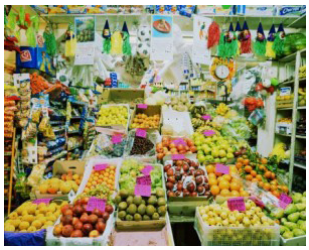
٣,٥ سم

٧ سم

أ)نِسْبَةَ طُولِ المُسْتَطِيلِ إِلَى عَرضِه.

ب) نِسْبَةَ عَرضِ المُسْتَطِيلِ إِلَى مُحِيطِه

جـ) نِسْبَةَ طُولِ المُسْتَطِيلِ إِلَى مُحِيطِه.



٦ يَبِيعُ تَاجِرُ فَاكِهَةٍ الكِيلُوجرام مِنَ التّفاحِ بِمَبلَغ ١٠ جُنَيهات ، فَإِذَا كَانَتِ النِّسْبَةُ بَيْنَ ثَمنِ التّفاحِ إِلَى ثَمنِ المَوزِ ٥ : ٢ ، فَأَوجِدْ ثَمنَ خَمسَةِ كِيلُوجرامات مِنَ المُوزِ.

٤ النِّسْبَةُ بَيْنَ ثَلاثَةِ أَعْدَادٍ

ماذا تتعلم من هذا الدرس؟

من خلال مشاركتك النشطة يمكنك أن تتوصل إلى:

- إيجاد النسبة بَيْنَ ثلاثة أعداد.
- حل تطبيقات متنوعة باستخدام النسبة بَيْنَ ثلاثة أعداد.

المفاهيم الرياضية

- بالنسبة بين ثلاثة اعداد.

لاحظْ وفكِّر :

إذَا ادَّخَرَ عَادِلُ ، أَحْمَدُ ، هَانِى ثَلاثَةَ مَبَالِغَ مَالِيَةً هِىَ : ١٨٠ ، ١٤٤ ، ١٠٨ جُنَيهًا عَلَى التَّرتِيْبِ . فَإِنَّهُ يُمْكِنُ حِسَابُ النِّسْبَةِ بَيْنَ مَا ادَّخَرَهُ عَادِلُ وَأَحْمَدُ وَهَانِى كَمَا يَلِى :

مَا ادَّخَرَهُ عَادِلُ : مَا ادَّخَرَهُ أَحْمَدُ : مَا ادَّخَرَهُ هَانِي

١٨٠ : ١٤٤ : ١٠٨ (بِالقِسْمَةِ عَلَى ١٢)

١٥ : ١٢ : ٩ (بِالقِسْمَةِ عَلَى ٣)

٥ : ٤ : ٣

مِثَال (١) : أُسْرَةٌ مِنْ ثَلاثَةِ أَفْرَادٍ ، إِذَا كَانَ طُولَ الأَبِ ١,٨ مترًا ، طُولَ الأُمِّ ١,٦ مترًا ، طُولَ الابْنِ ١,٢ مترًا .

احْسِبْ النِّسْبَةَ بَيْنَ الأَطْوَالِ الثَّلاثَةِ ؟

الحَلُّ :

طُولُ الأَبِ : طُولُ الأُمِّ : طُولُ الابْنِ

١,٨ : ١,٦ : ١,٢ (بِالضَّرْبِ فِى ١٠)

١٨ : ١٦ : ١٢ (بِالقِسْمَةِ عَلَى ٢)

٩ : ٨ : ٦

مِثَالُ (٢) : مُثَلَّثُ أ ب جـ فِيهِ ق أ ب : ب جـ : جـ ق = ٣ : ٥ : ٧

فَإِذَا كَانَ الفَرْقُ بَيْنَ طُولَى $\overline{أب}$ ، $\overline{ب جـ}$ هو ٤سم ، فَأَوجِدْ أَطوَالَ أَضْلاعِ المُثَلَّثِ وَمُحِيطِهِ ؟

الحَلُّ :

النِّسْبَةُ بَيْنَ أَطوالِ الأَضْلاعِ الثَّلاثَةِ هِىَ ٣ : ٥ : ٧ ، وَهَذَا يَعنِى أَنَّ $\overline{ق أ ب}$ قُسِّمت إِلَى ثَلاثَةِ أَجْزَاءٍ

مُتساوِية ، $\overline{ب جـ}$ قُسِّمتَ إِلَى خَمسَةِ أَجزَاءٍ مُتسَاوِيَةٍ ، $\overline{جـ ا}$ قُسِّمَت إِلَى سَبعَةِ أَجزَاءٍ مُتسَاوِيةٍ ، وَكُلُّ الأَجْزاءِ مِنْ نَفْسِ النَّوعِ .

الفَرْقُ بَيْنَ طُولِ $\overline{ا ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ = ٥ − ٣ = ٢ جُزْء

مَعْنَى ذَلِكَ أَنَّ ٢ جُزء تُعادِلُ ٤ سم

أَىْ أَنَّ قِيمَةَ الجُزءِ = ٤ ÷ ٢ = ٢ سم

وَيَكُون طُولُ $\overline{ا ب}$ = ٢ × ٣ = ٦ سم وَطُولُ $\overline{ب جـ}$ = ٢ × ٥ = ١٠ سم

وَطُولُ $\overline{جـ ا}$ = ٢ × ٧ = ١٤ سم

وَحَيْثُ إِنَّ مُحيطَ المثَلَّثِ = مَجمُوعُ أَطوالِ أَضْلَاعِهِ

إِذَنْ مُحيطُ المثَلَّثِ = ٦ + ١٠ + ١٤ = ٣٠ سم

التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الحَلِّ :

ا ب : ب جـ : جـ ا

٦ : ١٠ : ١٤ (بِالقِسْمَةِ عَلَى ٢)

٣ : ٥ : ٧ (وَهِى النِّسْبَةُ المُعْطَاةُ بِالمِثَالِ)

مِثَال (٣) : ثَلاثَةُ أَعْدَادٍ ا ، ب ، جـ ، إِذَا كَانَتْ النِّسْبَة ا : ب = ٤ : ٣ ، والنِّسْبَةُ ب : جـ = ٢ : ٣ ، فَأَوجِدِ النِّسْبَةَ بَيْنَ الأَعْدَادِ ا ، ب ، جـ ؟

الحَلُّ :

لإِيجَادِ النِّسْبَةِ بَيْنَ الأَعْدَادِ ا ، ب ، جـ

نَأْخُذُ النِّسْبَةَ $\frac{ا}{ب}$ = $\frac{٤}{٣}$ أَىْ أن ا = $\frac{٤}{٣}$ ب

وبِأَخْذِ النِّسْبَةَ $\frac{جـ}{ب}$ = $\frac{٣}{٢}$ أَىْ أَنَّ جـ = $\frac{٣}{٢}$ ب

وتُصبْحُ النِّسْبَةُ بَيْنَ الأَعْدَادِ ا ، ب ، جـ هِىَ :

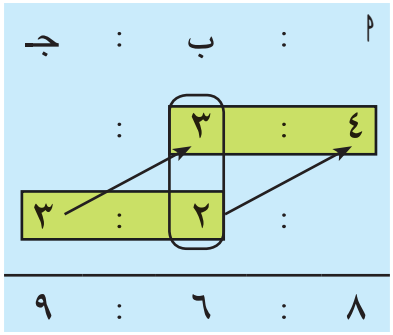
ا : ب : جـ

$\frac{٤}{٣}$ ب : ب : $\frac{٣}{٢}$ ب (بالقسمة على ب)

$\frac{٤}{٣}$: ١ : $\frac{٣}{٢}$ (بالضَّرب فى ٦)

٨ : ٦ : ٩ (وَهِى النِّسْبَةُ بَيْنَ الأَعْدَادِ الثَّلاثَة)

حَلٌّ آخَرُ : (بِاسْتِخْدَام م . م . أ) من خلال الشَّكْلِ المقَابِل :



لاحِظْ أَنَّ (م . م . أ) لِكُلٍّ مِنَ العَدَدَين ٣ ، ٢ هُوَ ٦

مَعْنَى ذَلِكَ أَنَّ تَالِى النِّسْبَةِ الأُولَى وَهُوَ ٣ ضُرِب × ٢ فَأَصبَحَ ٦

لِذَلِكَ نَضرِبُ مُقَدَّمَ النِّسْبَةِ الأُولَى وَهُوَ ٤ × ٢ لِيَكُونَ ٨

أَيضًا مُقَدَّم النِّسْبَةِ الثَّانِيةِ وَهُوَ ٢ ضُرِب × ٣ فَأَصْبَحَ ٦

لِذَلِكَ نَضْرِبُ تَالِى النِّسْبَةِ الثَّانِيَةِ وَهُوَ ٣ × ٣ فَيكُون ٩

وتُصْبِحُ النِّسَبُ الثَّلاثُ هِىَ : ٨ : ٦ : ٩

مِثَال (٤) : إِذَا كَانَتِ النِّسْبَةُ بَيْنَ نَصِيبِ هَانِى إِلَى نَصِيبِ شَرِيفٍ إِلَى نَصِيبِ خَالِدٍ هِىَ ٣ : ٥ : ٧ ، وَكَانَ نَصِيبُ هَانِى هُوَ ٢٤ جُنيهًا ، فَاحْسِبْ نَصِيبَ كُلًّا مِنْ شَرِيفٍ وَخَالِدْ .

الحَلُّ :

نَصِيبُ هَانِى = ٢٤ جُنيهًا . يُعَادِلُها ثَلاثَةُ أَجْزَاءٍ مُتَساوِيَة

أَىْ أَنَّ قِيمَةَ الجُزْءِ = $\frac{٢٤}{٣}$ = ٨ جُنَيْهَات .

فَيَكُونُ نَصِيبُ شَرِيفٍ = ٥ × ٨ = ٤٠ جُنيهاً .

وَيَكُونُ نَصِيبُ خَالِدٍ = ٧ × ٨ = ٥٦ جُنيهًا .

تَدْرِيبُ أَوجِدِ النِّسْبَةَ بَيْنَ أَطوَالِ كُلٍّ مِنْ سَحَر وَنُهَى وَعُلا ، إِذَا كَانَ :

طُولُ سَحَر : طُولُ نُهَى = ٢ : ٣

طُولُ نُهَى : طُولُ عُلَا = ٦ : ٥

تمارين (١ - ٤)

١ إذا كانت النِّسْبَةُ بَيْنَ قياسات زوايا أحد المثلَّثات هي ٥ : ٦ : ٧ ، وكان قياسُ الزَّاويةِ الأُولى (٥٠°) . احْسِبْ قياس كلا من الزَّاويتين الأخرتَيْن .

٢ لدى بائع فاكهة ثلاثة أنواع من الفاكهة (الموز – العنب – الجوافة) فإذا كانت النِّسْبَةُ بَيْنَ وَزْنِ الموز إلى وزن العنب هي ٢ : ٣ ، ووزنُ العنب إلى وَزْنِ الجوافة هي ٢ : ٤ ، فأوجدْ نسبة وزن الموز إلى وزن العنب إلى وزن الجوافة ؟

٣ إذا كانت النِّسْبَةُ بَيْنَ ارْتفاعات ثلاث عمارات هي ٣ : ٤ : ٥ ، وكان ارتفاعُ العمارة الأُولى هُوَ ١٢ مترًا ، فاحْسِبْ ارتفاعَ العمارتين الثَّانية والثَّالثة ؟

٤ إذا كانت النِّسْبَةُ بَيْنَ أعمار هُدى إلى مُنى إلى عُلا هي ٢ : ٤ : ٥ ، وإذا كان الفرقُ بَيْنَ عُمْرِ هُدى وعُمْرُ مُنى هُوَ ٨ سنوات ، فاحْسِبْ عُمْرَ كُلٍّ مِنْ هُدى ومُنى وعُلا ؟

٥ مُسْتَطِيلٌ النِّسْبَةُ بَيْنَ طُولِه إلى عرضه كنسبة ٩ : ٥ ، فإذا كان مُحيطُ المستطيل ٥٦ مترًا ، فأوجدْ طُولَ وعرض المستطيل ، واحْسِبْ مساحَتَهُ .

٦ قطعةُ أرضٍ مُثلَّثة الشَّكْلِ النِّسْبَةُ بَيْنَ أطوال أضلاعها ٤ : ٦ : ٧ فإذا كان مُحيطُ هذه القطعة يُساوي ٥١ مترًا . فأوجدْ أطوالَ أضلاعِ قطعة الأرض .

٥ تَطْبِيقَاتٌ عَلَى النِّسْبَةِ (المُعَدَّل)

ماذا تتعلم من هذا الدرس؟

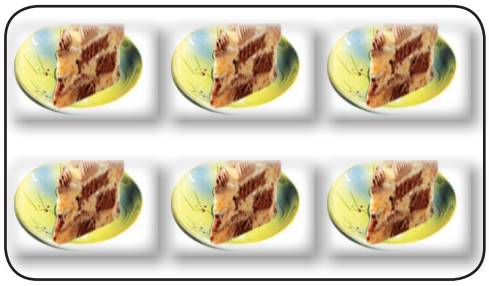
من خلال مشاركتك النشطة يمكنك أن تتوصل إلى:

- معنى المعدل .
- التعبير عن المعدل .
- الوحدة المعبرة عن المعدل .
- حل تطبيقات متنوعة على المعدل .

المفاهيم الرياضية

- **المُعَدَّل :**

لاحظْ وفكِّر :



أَقَامَ نَبِيلُ حَفلَ عيدِ ميلَادٍ وَدَعَا ٦ أَصْدقَاءَ لَهُ ، وَقَامَ بتوزيع ١٢ قِطْعَةَ جَاتُوه عَلَى ستَّةِ أَطْبَاقٍ بواقع قِطْعَتَينِ لِكُلِّ طَبَقٍ كَمَا بِالشَّكْلِ المُقَابِلِ

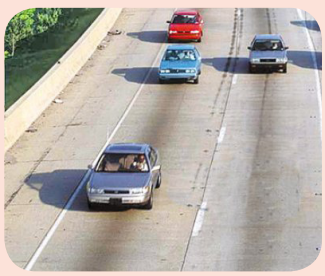
نِسْبَةُ ١٢ قِطْعَةَ جَاتُوه إِلَى ستَّةِ أَطبَاقٍ تُكْتَبُ $\frac{١٢}{٦}$ = ٢ قِطْعَةَ لِكُلِّ طَبَقٍ. وتُسَمَّى النِّسْبَةُ (٢ قِطْعَةَ لِكُلِّ طَبَقٍ) مُعَدَّلَ توزيعِ قِطَعِ الجَاتُوه عَلَى الأَطْبَاقِ وَيُمكِنُ التَّعبيرُ عَنْهَا كَنِسبَةٍ وَهِيَ ٢ : ١ رَغْمَ اخْتِلافِ وَحدتَى العَددَينِ (جَاتُوه ، طَبق) وَيُمكِنُ التَّعبيرُ عَنْهَا بِصُورَةٍ أُخْرَى هِيَ : قِطْعَتَينِ لِكُلِّ طَبقٍ ، وَيُعبر عَنْهَا رَمْزِيًّا (٢ / ١)

حَيْثُ تَعنِى الشَّرْطَةُ المائِلَةُ (/) لِكُلِّ .

مِثْلَ هَذِهِ العَلَامَةِ (/) تُسَمَّى مُعَدَّل وَمعناهُ فِى المِثَالِ السَّابِقِ هُوَ :

مُعَدَّلُ توزيعِ قِطَعِ الجَاتُوه عَلَى الأَطْبَاقِ (٢ قِطعَة / طَبَق).

نَشَاطُ



إِذَا قَطعتْ سَيَّارةٌ مَسَافَةَ ١٨٠ كِيلُومترًا فِى ثَلَاثِ سَاعَاتٍ فَإِنَّ سُرْعَةَ هَذِهِ السَّيارَةِ هِيَ $\frac{١٨٠ \text{ كيلومتر}}{٣ \text{ ساعات}}$ = ٦٠ كِيلُومتر لِكُلِّ سَاعةٍ

أَىْ أَنَّها تَسِيْرُ بِسُرْعَةِ ٦٠ كِيلُومتر فِى السَّاعَةِ (وَهُوَ مَا يُسَمَّى بِالمعَدَّل)

تُسَمَّى النِّسْبَةُ (٦٠ كِيلُومتر لِكُلِّ سَاعَةٍ) مُعَدَّل المسَافَةِ المقْطُوعَةِ فِي السَّاعَةِ وَتُكْتَبُ (٦٠ كم / ساعة)

مِمَّا سَبَقَ نَسْتَنْتِجُ أَنَّ :

المعدَّل هو : النِّسْبَةُ بَيْنَ كميتين مِنْ نَوعَين مُخْتلفَين ، وَللمُعَدَّل وَحدَةٌ هِىَ عدد وَحدَات الكمية الأَوَّلى لِكُلِّ وَحدَةٍ مِنَ الكمية الثَّانية .

تَدْرِيبُ (١) أَكْمِل الفَراغَاتِ فِى الجَدْولِ التَّالِى بِكِتَابَةِ المعَدَّلِ المنَاسِبِ أَمَامَ كُلِّ عِبَارَةٍ كَمَا بِالمثَالِ:

العِبارَةُ	المعَدَّلُ	
	رمزيًّا	لَفظيًّا
تَقطَعُ سَيَّارةٌ مَسَافَةَ ٢٤٠ كِيلومترًا فِى ٣ سَاعَاتٍ	٢٤٠ / ٣ = ٨٠ كم/ساعة	٨٠ كِيلُومتر لِكُلِّ سَاعَةٍ
تَصرفُ أُسرةٌ مَبلغَ ٣٥٠ جُنيهًا فِى ٧ أَيَّام	.....	..... جُنيهٌ لِكُلِّ يَوم
تَكتُبُ سكرتيرَةٌ بِمكتَبٍ ٣٢٠ سَطْرًا خِلَالَ ٤ سَاعَاتٍ	.....	..... سَطْرٌ لِكُلِّ سَاعَةٍ
تَصُبُّ حَنفيَّةُ مَياه ٣٦٠ لِترًا فِى السَّاعَةِ	.....	..... لِترٌ لِكُلِّ دَقِيقَةٍ
يَبيعُ جَزَّارٌ ١٠٨ كِيلُوجرامًا مِنَ اللَّحمِ خِلَالَ ٩ سَاعَاتٍ	.....	.....

تَدْرِيبُ (٢) يُجَهِّزُ صَاحِبُ مَطعَمٍ ٨٠ وَجبَةَ غَداءٍ جَميعُهَا مِنْ نَفْسِ النَّوعِ ، بِاسْتِخْدَامِ ٢٠ كِيلُوجرامًا مِنَ اللَّحْمِ ، فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ كَمِّيةِ اللَّحْمِ اللَّازِمَةِ لِإِعْدَادِ الوَجْبَةِ الوَاحِدَةِ ، وَمَا مُعَدَّلُ كَمِيةِ اللَّحْمِ اللَّازِمَةِ لِإِعْدَادِ أَرْبَعِ وَجَبَاتٍ ؟

تَمارِينُ (١ - ٥)

١ يَصرفُ حَسنُ ٤٥ جُنيهًا فِى ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ ، مَا مُعدَّلُ مَا يَصرفُهُ حَسنٌ فِى اليَوم الوَاحِد ؟

٢ تَسْتَهلِكُ سَيَّارَةٌ ٢٠ لِترًا مِنَ البَنزِينِ لِقطعِ مَسَافَةِ ٢٥٠ كِيلُومترًا ،احْسِبْ مُعَدَّلَ اسْتِهلاكِ السَّيارَةِ للبنزين ؟

٣ محراثٌ لِلأَرضِ الزِّراعِيةِ يَحرثُ ٦ أَفدِنَةٍ فِى ثَلاثِ سَاعَاتٍ ، أَوْجِدْ مُعَدَّلَ عَمَلِ هَذَا المحرَاثِ ، وَإِذَا حَرثَ محرَاثٌ آخَرَ ١٠ أَفدِنَةٍ فِى أَربَعِ سَاعَاتٍ ، فَأَىُّ المحرَاثَينِ أَفضَل ؟

٤ طَابِعةُ كُمبيوتَر أَلوان تَطبَعُ ١٢ وَرَقَةً كُلَّ أَربَعِ دَقَائِقَ ،أَوجِدْ مُعَدَّلَ عَمَلِ هَذِهِ الطَّابِعَةِ .

تَمارِينُ عَامَّة عَلَى الوَحدَةِ الأُولَى

١ اكْتُبْ النِّسْبَةَ بَيْنَ العَدَدَين فِى كُلِّ حَالَةٍ مِمَّا يَلِى فِى أَبْسَطِ صُورَةٍ :

أ) ١٦ ، ٦٤ ب) ١٥ ، ١٠٥ جـ) ١٢٨ ، ١٦

٢ اكْتُبْ فِى أَبْسَطِ صُورَةٍ كُلًّا مِنَ النِّسَبِ التَّالِيَة :

أ) ٢,٧ : ١٨,٩ ب) $\frac{٩}{٤}$: ٥ ١٤,٥

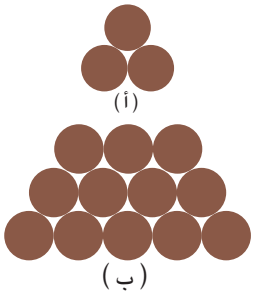
٣ عَبِّر بِطَرِيقَتَين مُختَلِفَتَين عَنِ النِّسْبَةِ بَيْنَ كُلٍّ مِنَ العَدَدين :

أ) ١٤ ، ١٢٨ ب) ٢,٤ ، ١٨ جـ) ١٨٥ : ٣٧٠

٤ اكْتُبْ فِى أَبسَطِ صُورَةٍ كُلَّ حَالَةٍ مِمَّا يَلِى :

أ) نِصْف كِيلُومتر : ٢٥٠ مترًا . ب) ١٢٥ قِرشًا : ٥ جُنيهات .

جـ) ١٥٠ جِرام : رُبع كِيلُوجرام . د) ٢,٢٥ فَدَّان : ١٦ قِيرَاطًا .



٥ احْسِبْ : بِاسْتِخدَامِ الشَّكلَين المقَابِلَين :

⇦ نِسبَةَ عَدَدِ الدَّوَائِرِ فِى الشَّكلِ (أ) إِلَى عَدَدِ الدَّوَائِرِ فِى الشَّكلِ (ب) .

⇦ نِسبَةَ عَدَدِ الدَّوَائِرِ فِى الشَّكلِ (ب) إِلَى عَدَدِ الدَّوَائِرِ فِى الشَّكْلَين (أ) ، (ب) .

٦ مُحَاسِبٌ فِى أَحَدِ البُنوكِ رَاتِبُهُ الشَّهْرِى ٢٠٠٠ جُنَيهًا ، يَصْرِفُ $\frac{٣}{٤}$ مُرَتَّبِهِ وَيُوفِّرُ البَاقِىَ، أَوْجِدْ:

أ) نِسْبَةَ مَا يَصْرِفُهُ المُحَاسِبُ إِلَى رَاتِبِه الشَّهرِىِّ .

ب) نِسْبَةَ مَا يُوَفِّرُهُ إِلَى رَاتِبِه . جـ) نِسْبَةَ مَا يَصْرِفُهُ إِلَى مَا يُوَفِّرُهُ .

احْسِبِ النِّسْبَةَ بَيْنَ كُلٍّ مِمَّا يَأْتِى :

٧ مَصنَعٌ يُنتِجُ ٥٠٠٠ عِلبَةَ عَصِيرٍ فِى ٨ سَاعَاتٍ ، احْسِبْ مُعَدَّلَ الإِنْتَاجِ لِكُلِّ سَاعَةٍ .

٨ صنبور مياه به خلل يسرب ٢٠ لترًا من الماء في خمس ساعات ، أحسب معدل تسرب الماء في الساعة . بما تنصح أهل هذا المكان؟

نَشاطٌ تُكنُولُوجِى

حساب النسبة باستخدام برنامج اكسل.

مَاذَا تَتعلَّمُ من النَّشَاط :

- إدخال مجموعة من البيانات في خلايا برنامج اكسل .
- حساب النسبة بين عددين باستخدام خصائص برنامج اكسل.

مثال : مستطيل طوله ٦ سم ، وعرضه ٤ سم ، احسب محيطه ومساحته ، وأوجد :

– النسبة بين طول المستطيل وعرضه.– النسبة بين محيط المستطيل ومساحته.

الخُطْوَاتُ العَمليَّةُ :

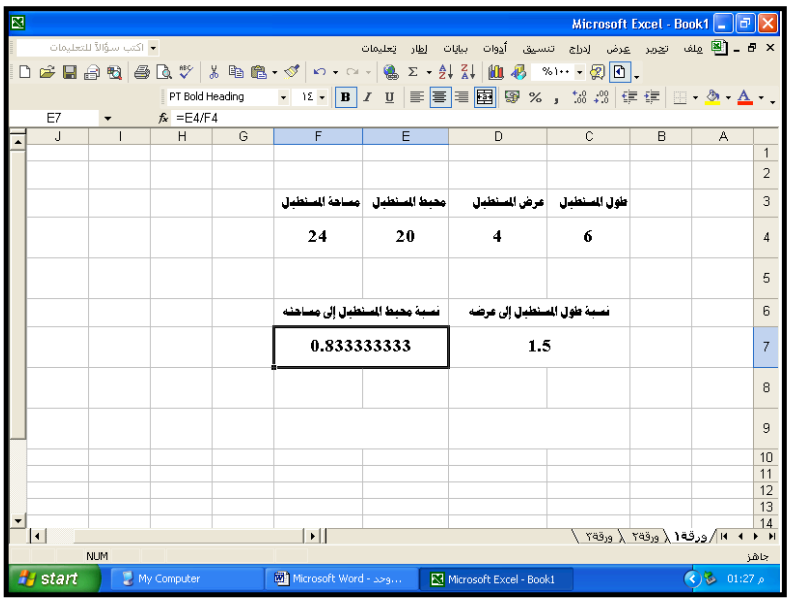
١– اضغَطْ «ابدأ» START ، وَمنهَا اخْتَرْ بَرامِجَ Program ، وَمنهَا اخْتر Microsoft Excel

٢– اكْتُبْ البَيانَاتِ التَّاليةَ فِى الخَلَايَا المُحَددةِ عَلى شَاشَةِ بَرنَامَجِ الاكسل :

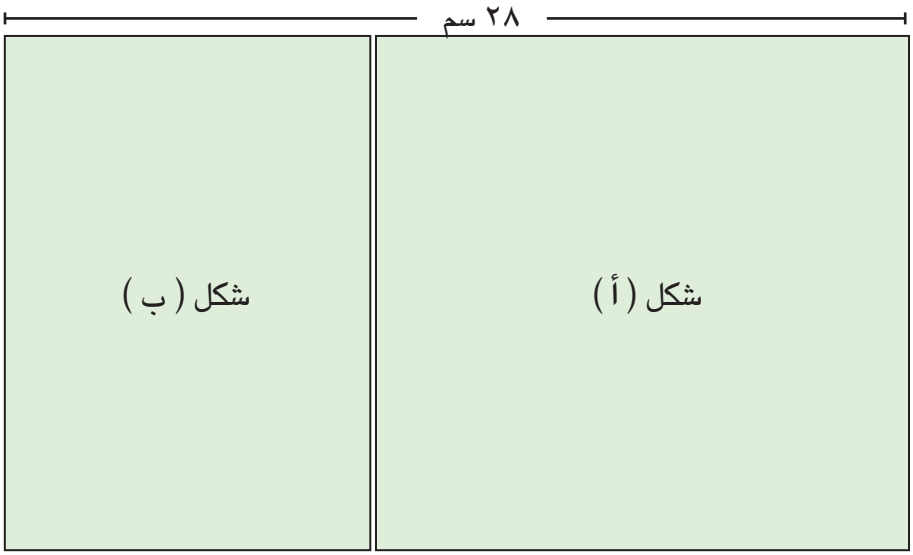
٣– لِحسَابِ مساحَةِ المستَطِيلِ قُمْ بِتَحْدِيدِ الخَليَّةِ F4 وَاكْتُبْ مَا يَلِى (=D4×C4)ثُمَّ اضْغَطْ عَلَى المِفْتَاحِ (Enter) فَيظهَرُ النَّاتِجُ (24) وَهُوَ مساحَةُ المستَطِيلِ كَمَا بِالشَّكلِ التَّالِى:

٤– لِحسابِ نِسْبَةَ طُولِ المستَطِيلِ إِلَى عَرضِه قُمْ بِتَحْدِيدِ الخَليَّتَينِ D7،C7 وَاكْتُبْ مَا يَلِى (=C4/D4) ثُمَّ اضْغَطْ عَلَى المِفْتَاحِ (Enter) فَيظهَرُ النَّاتِجُ (1.5) .

٥– لِحسَابِ نِسْبَةَ مُحيطِ المستَطِيلِ إِلَى مِسَاحَتِهِ قُمْ بِتَحْدِيدِ الخَليَّتَينِ Ev،Fv وَاكْتُبْ مَا يَلِى (=E4/F4) ثُمَّ اضْغَطْ عَلَى المِفْتَاحِ (Enter) فَيظهَرُ النَّاتِجُ: (0.83333333) وَهُو ≃ $\frac{٨}{١٠}$ = $\frac{٤}{٥}$ كَمَا بِالشَّكلِ المقابل:



١- قُمْ بِقَصِّ قِطْعَةٍ مُستَطِيلَةِ الشَّكلِ مِنَ الوَرقِ الـمُقَوَّى طُولُها ٢٨ سم ، وَعَرضُهَا ١٦ سم كَمَا بِالشَّكْلِ التَّالِى :



أ) احْسِبْ نِسبَةَ طُولِ القِطْعَةِ إِلَى عَرضِهَا .

ب) قُمْ بِقَصِّ مُربَّعٍ مِنَ القِطعَةِ طُولُ ضِلعِهِ ١٦ سم شَكل (ا) . وَأَوجِدْ :

☺ نِسبَةَ مُحِيطِ المربَّعِ (شكل(ا)) إِلَى مُحِيطِ القِطعَةِ كُلِّهَا .

☺ نِسبَةَ مِساحَةِ الشَّكْلِ (ب) إِلَى مِساحَةِ المرَبَّعِ بِالشَّكْلِ (ا) .

جـ) احْسِبْ نِسبَةَ طُولِ ضِلْعِ المربَّعِ إِلَى مُحِيطِ الشَّكْلِ (ب) .

٢- ذَهبتَ إِلَى مَحَلِّ بِقَالَةٍ وَمَعَكَ (٣٠) جُنَيهًا وَسَأَلتُهُ عَنْ سِعْرِ كِيلُو الأُرزِ فَأَجَابَ بِأَنهُ يُساوِى ٣ جُنَيهاتٍ ، وَسَأَلتُهُ عَنْ سِعْرِ كِيلُو السُّكَّرِ فَأَجَابَ بِأَنْ سِعْرَ كِيلُو السُّكَّرِ = $\frac{٣}{٤}$ سعر كِيلُو الأُرزِ .

فَقُمْتَ بِشرَاءِ (٢) كِيلُو أُرزٍ ،(٤) كِيلُو سُكَّر . احْسِبْ كُلًّا مِنْ :

☺ سعر كِيلُو الأُرزِ .

☺ نِسْبَةَ سِعْرِ كِيلُو الأُرزِ إِلَى سعر كِيلُو السُّكَّرِ .

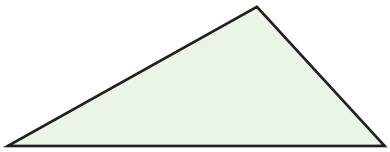
☺ نِسْبَةَ مَا دفعته لِشرَاءِ الأُرزِ إِلَى مَا دفعته لِشرَاءِ السُّكَّرِ .

☺ نِسبَةَ مَا تَبقَّى مَعَكَ إِلَى مَا قُمتَ بِصَرفِهِ .

اخْتِبَارُ الوَحْدَةُ

١- فِى امْتِحَانٍ لِلرِّيَاضِيَات بِأَحَدِ الفُصولِ الدِّرَاسِيَّةِ كَانَتْ نِسْبَةُ عدد الطلاب الضعاف إِلَى المتوسطين إِلَى المتَفَوِّقِينَ هِىَ ١ : ٤ : ١ ، فَإِذَا كَانَ عَدَدُ طُلَابِ الفَصلِ ٣٠ طَالِبًا فَاحْسِبْ عَدَدَ الطُّلَابِ المتوسطين وَعدَدَ الطُّلَابِ الضعاف .

٢- مُثَلَّثٌ النِّسْبَةِ بَيْنَ أَطْوَالِ أَضلَاعِهِ هِىَ ٢ : ٣ : ٤ ، فَإِذَا كَانَ مُحيطُهُ ٥٤ سنتيمترًا فَاحْسِبْ أَطوَالَ أَضْلَاعِهِ .



٣- بَاخِرَةٌ لِنَقْلِ البَضَائِعِ بَيْنَ الدُّوَلِ تَستَهْلِكُ ٢٥ لِترًا مِنَ الوَقُودِ لِقَطْعِ مَسَافَةِ ١٥ كِيلُومترًا . احْسِبْ مُعَدَّلَ اسْتِهْلَاكِ البَاخِرَةِ مِنَ الوَقُودِ ؟

٤- أَكْمِلْ بِإِيجَادِ النِّسْبَةِ فِى كُلِّ حَالَةٍ مِمَّا يَلِى :

- ٢٥٠ جرام : $\frac{١}{٢}$ كيلو جرام = ... : .....
- ١٦ قيراط : ١ فدان = ... : .....
- $\frac{١}{٤}$ ٢ متر : ١٢٥ سم = ... : .....
- ٨ ساعات : $\frac{١}{٣}$ ٣ يوم = ... : .....

٥- إِذَا كَانَتِ النِّسْبَةُ بَيْنَ طُولِ خَالِدٍ إِلَى طُولِ أَحمَدَ ٢ : ٣ ، وَالنِّسْبَةُ بَيْنَ طُولِ أَحمدَ إِلَى طُولِ هَانِى ٤ : ٥ . فَاحْسِبْ النِّسْبَةَ بَيْنَ طُولِ خَالِدٍ وَطُولِ هَانِى .