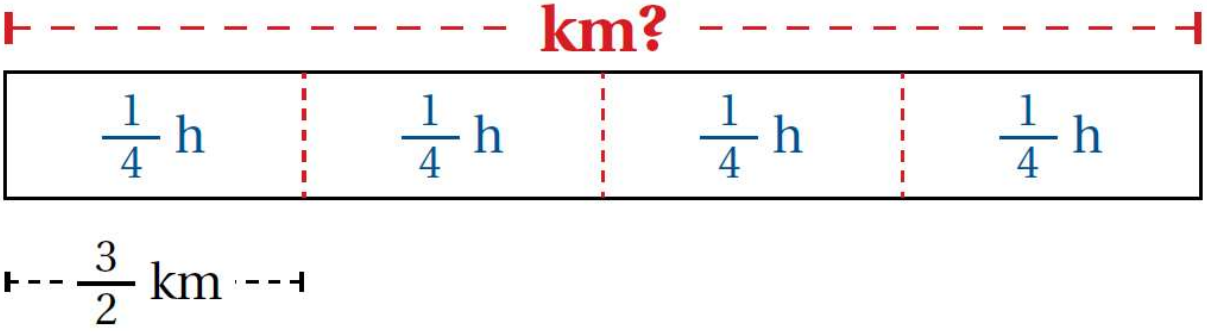
مفاهيم أساسية

المعدل: هو نسبةٌ تقارنُ بينَ كمّيتَينِ لهُما وِحدتانِ مختلفتانِ. عندَ تبسيطِ المعدَّلِ ليُصبحَ مقامُهُ ١ وِحدةً، فإنَّهُ يُسمّى معدَّلَ الوحدةِ - وَمِنْ معدلاتِ الوحدةِ الشائعةِ في الحياةِ اليوميةِ عددُ الكيلومتراتِ المقطوعةِ لكلِّ ساعةٍ (km/h)، ثمنُ الكيلوغرامِ الواحدِ (JD/kg) - إذا كانَ بَسْطُ المعدَّلِ أَوْ مقامُهُ أَوْ كلاهُما كسرًا، فإنَّهُ يُمكنُ إيجادُ معدَّلِ الوحدةِ برسمِ مخطّطٍ أَوْ قسمةِ البَسْطِ على المقامِ كما في قسمةِ الكسورِ.

مثال ١: يمشي ليثٌ مسافةَ 34Km كل 14 ، فما معدَّلُ المسافةِ الّتي يقطعُها في الساعةِ الواحدةِ؟

الطريقةُ ١: أرسمُ مخطّطًا.

أرسمُ مستطيلً يعبّرُ عنِ $14h$ كل 32Km بما أنَّ ليثًا يمشي الساعةِ الكاملةِ، وأقسمُهُ إلى أربعةِ أجزاءٍ.



معدَّلُ المسافةِ الّتي يقطعُها ليثٌ في الساعةِ الواحدةِ (معدَّلُ الوحدةِ)

يُساوي 32km × 4 =6km/h

الطريقةُ ٢: أستخدمُ قسمةَ الكسورِ.

أكتبُ المعدَّلَ على شكلِ 32km14h=32÷14

مسألةِ قسمةٍ

أضرِبُ في النظيرِ الضربيِّ 21 1×4 =32

ثمَّ أقسمُ على العواملِ المشترَكةِ 14 للعددِ

أضرِبُ البَسْطَينِ والمَقامَينِ =6km1h

إذنْ، معدَّلُ الوحدةِ يُساوي 6km1h

****** يستخدم معدل الوحدة في التطبيقات الحياتية كما في الأمثلة التالية :**

مثال ٢ : منَ الحياةِ صحةٌ : قاسَ ممرضٌ عددَ دقّاتِ قلبِ مريضٍ أستعملُ هذا القياسَ في إيجادِ عددِ 23min فوجدَها ٥٢ دقةً في دقّاتِ قلبِ المريضِ في نصفِ ساعةٍ.

الْخُطْوَةُ ١ : أَجِدُ معدَّلَ الوحدةِ:

أكتبُ المعدَّلَ على شكلِ 52 beat23min=52÷23

مسألةِ قسمةٍ

أضرِبُ في النظيرِ الضربيِّ 1 23×52261=

ثمَّ أقسمُ على العواملِ المشترَكةِ 23 للعددِ

أبسط =78 beat1 min

إذنْ، معدَّلُ الوحدةِ يُساوي 78 beat1 min

أستخدمُ معدَّلَ الوحدةِ في إيجادِ عددِ نبَضاتِ قلبِ المريضِ في نصفِ ساعةٍ: الْخُطْوَةُ ٢

أضرِبُ معدَّلَ الوحدةِ في عددِ دقائقِ نصفِ الساعةِ، ثمَّ أَجِدُ الناتجَ: 78 ×30 = ٢٣٤٠

إذنْ، عددُ دقاتِ قلبِ المريضِ في نصفِ ساعةٍ ٢٣٤٠ دقةً.

****** يُمكنُنا استعمالُ معدَّلِ الوحدةِ لإجراءِ المقارناتِ بسهولةٍ في مواقفَ حياتيةٍ كثيرةٍ.**

مثال ٣: منَ الحياةِ : يحتوي ٥٠ g مِنَ الجوّافةِ على ١١٤ mg مِنْ فيتامينِ C ويحتوي ٣٠ g مِنَ الفُلفُلِ الأصفرِ على ١٢,٥ mg مِنْ هذا الفيتامينِ. أيُّ الصّنفَينِ يُعَدُّ مصدرًا أفضلَ لفيتامينِ C ؟

أَجِدُ معدَّلَ الوحدةِ لكمّيةِ فيتامينِ C في الغرامِ الواحدِ مِنَ الجوّافةِ: الْخُطْوَةُ ١

أكتبُ المعدَّلَ على صورةِ كسرٍ 114mg50g

أقسمُ البَسْطَ والمَقامَ على ٥٠ =114mg ÷5050g ÷50

أجد الناتج =2.28 mg1g

إذنْ، معدَّلُ الوحدةِ يُساوي 2.28 mg1g

أَجِدُ معدَّلَ الوحدةِ لكمّيةِ فيتامينِ C في الغرامِ الواحدِ مِنَ الفلفل الأصفر: الْخُطْوَةُ ٢

أكتبُ المعدَّلَ على صورةِ كسرٍ 30mg12.5g

أكتبُ المعدَّلَ على شكلِ مسألةِ قسمةٍ =30÷12.5

أكتبُ الكسرَ العشريَّ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليّ =30÷252

أضرِبُ في النظيرِ الضربيِّ للعددِ 252 =30×225

أَجِدُ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ =2.4 mg1g

إذنْ، معدَّلُ الوحدةِ يُساوي 2.4 mg1g

الْخُطْوَةُ ٣: أقارنُ معدَّلَيِ الوحدةِ:

بما أنَّ معدَّلَ الوحدةِ كسرانِ لهُما المَقامُ نفسُهُ، أقارنُ البَسْطَينِ فقطْ. 2.28 mg < 2.4 mg .

في الفُلفُلِ الأصفرِ أكبرُ وبما أنَّ البسطَ في معدَّل الوحدةِ لفيتامينِ C في الجوّافةِ، يكونُ الفُلفُلُ مِنَ البسطِ في معدَّلِ الوحدةِ لفيتامينِ C الأصفرُ مصدرًا أفضلَ لفيتامينِ