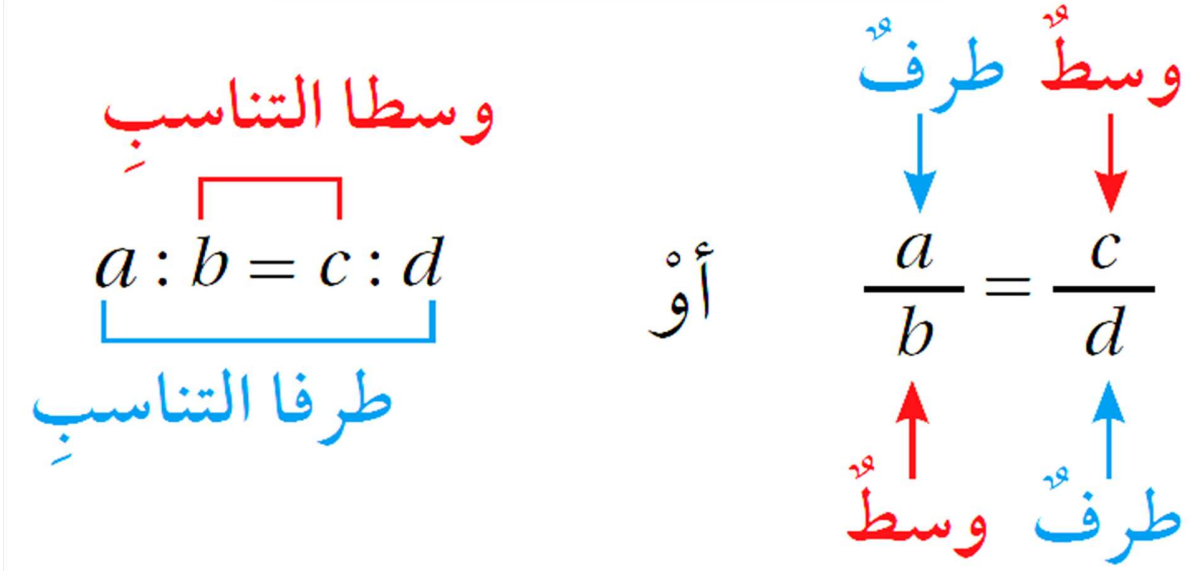
مفاهيم أساسية

التناسب : هو مساواة بين نسبتين، وفي هذه الحالة تُسمى النسبتان نسبتين متكافئتين.

ويمثل بالرموز :

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ أو $a : b = c : d$, $b \neq 0, d \neq 0$

وسطي التناسب b,c طرفي التناسب والعددان a,d ويسمى العددان



يُمكنُنا تحديدُ إنْ كانَتِ النسبتانِ متكافئتَينِ بإيجادِ **معدَّلِ الوحدةِ** لكلٍّ منهُما، أوْ **تبسيطِهما**، ثمَّ مقارنةِ الناتجَين.

مثال: هل تمثل كل نسبتين مما يلي تناسباً ٦ : ٨ , ١٨:٢٤

الطريقة الأولى : أجِدُ معدَّلَ الوحدةِ للنّسبتَينِ:

الخطوة الأولى: أجِدُ معدَّلَ الوحدةِ للنّسبة الأولى

$6 \div 8 = 0.75 \div 8 = 68$

الخطوة الثانية: أجِدُ معدَّلَ الوحدةِ للنّسبة الثانية

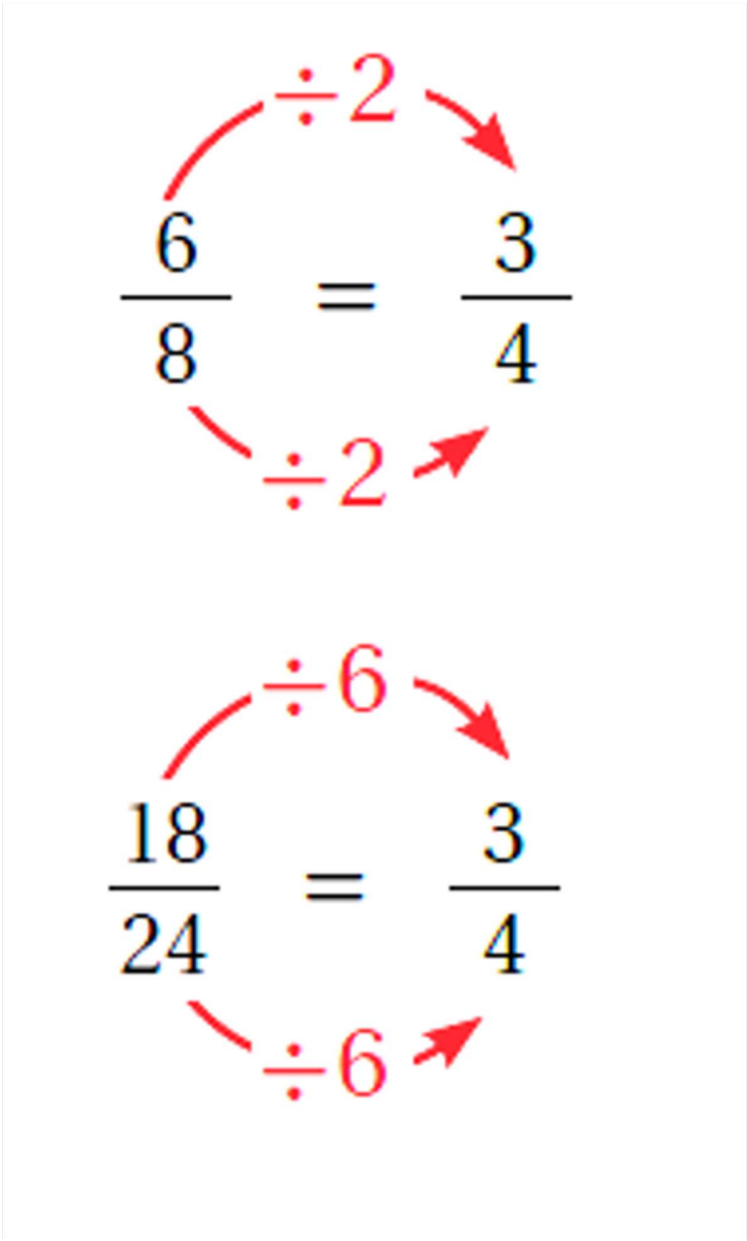
$18 \div 24 = 0.75 \div 24 = 1824$

الخطوة الثالثة: أقارن معدَّلَي الوحدةِ

$0.75 = 0.75$

بما أنَّ معدلَي الوحدةِ متساويانِ، إذنْ، النسبتانِ تمثّلانِ تناسُبًا، أيْ أنَّ ٦:٨=١٨:٢٤

الطريقة الثانية : أبسط النّسبتَينِ:



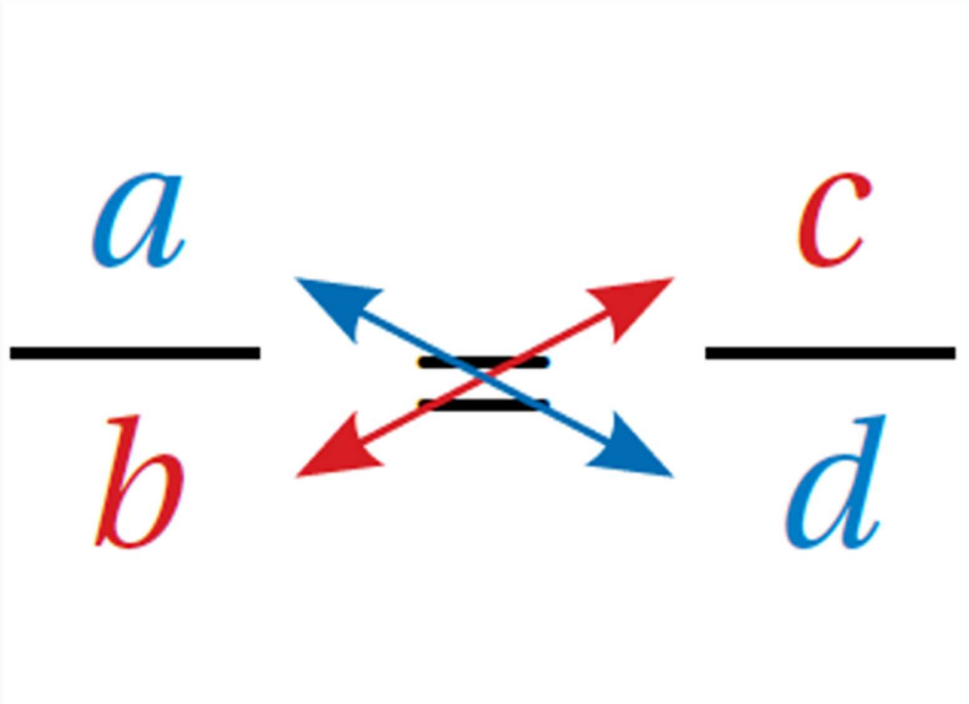
أقسمُ البَسْطَ والمَقامَ على العاملِ المشترَكِ الأكبرِ ٢

أقسمُ البَسْطَ والمَقامَ على العاملِ المشترَكِ الأكبرِ ٦

بما أنَّ النسبتَينِ متساويتانِ بعدَ التبسيطِ، إذنْ، فَهُما تشكّلانِ تناسُبًا.

a×d = b×c يكونُ حاصلُ ضربِ طرفَي التناسُبِ مساويًا لحاصلِ ضربِ وسطَي التناسُبِ ◆◆=◆◆ في أي تناسب

وتُسمّى هذهِ الخاصّيةُ **الضربَ التبادليَّ**



إذا كانَ أحدُ أطرافِ التناسُبِ غيرَ معروفٍ فإنَّهُ يُمكنُنا استعمالُ خاصّيةِ الضربِ التبادليّ لإيجادِهِ، وهذا ما يُسمّى حلَّ التناسُبِ

مثال : أحلُّ كلَّ مِنَ التناسباتِ الآتيةِ:

1) 78=◆40

باستخدام خاصية الضرب التبديلي

8×a=7×408a=280

أقسمُ طرفَيِ المعادلةِ على ٨

8a8=2808 a=35

2) 6328=9◆

باستخدام خاصية الضرب التبديلي

63×y=28×963y=252

أقسمُ طرفَيِ المعادلةِ على ٦٣

63y63=25263 y=4

3) 12◆-2=32◆+8

باستخدام خاصية الضرب التبديلي

32 (x-2) = 12(x+8)

باستخدام خاصية التوزيع

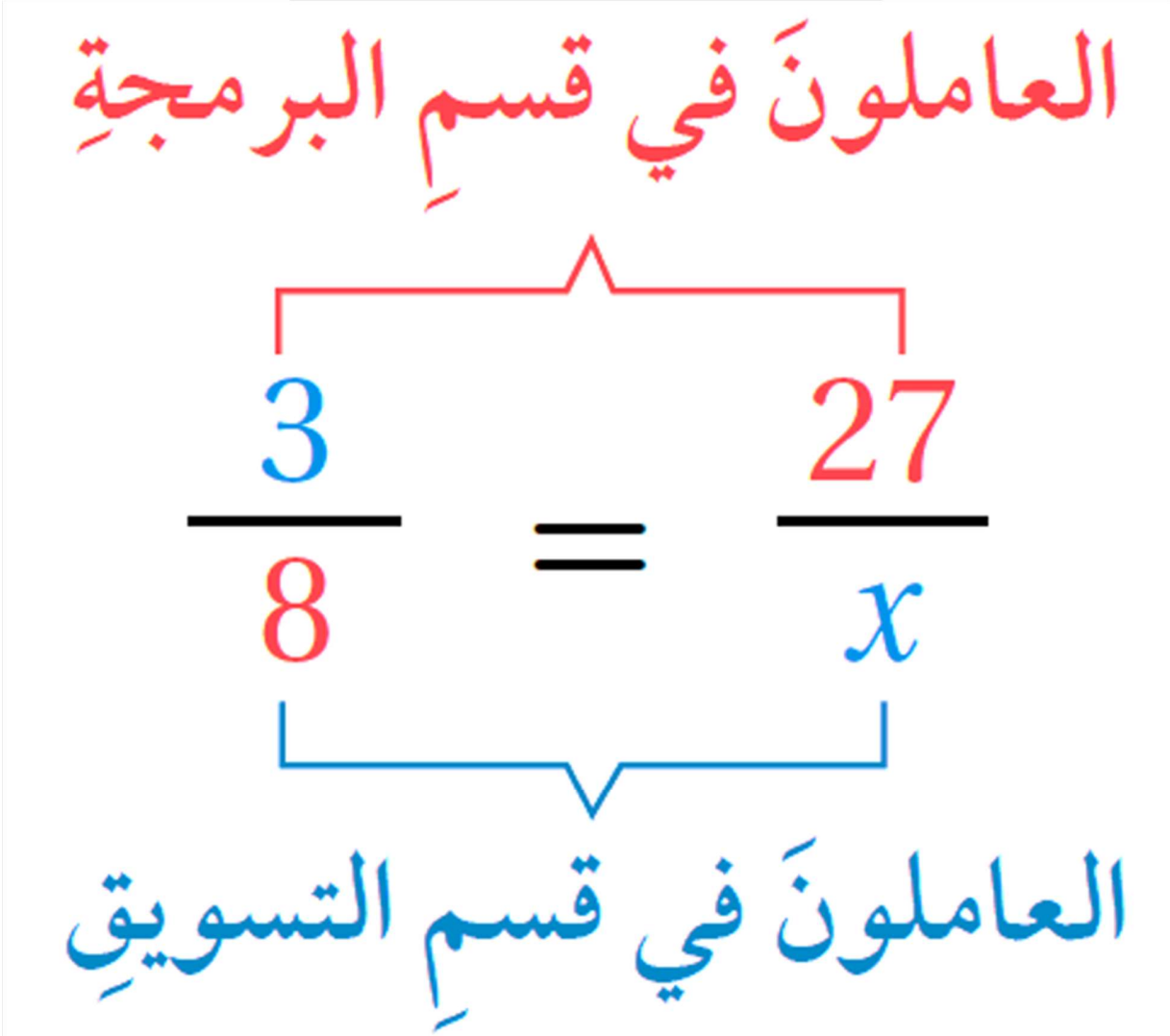
من الطرفين xنطرح ١٢ 32x-64=12x+96 -12x -12x

نجمع ٦٤ للطرفين 20x-64=96 +64 +64 20x=160÷20 ÷20

نقسم الطرفين على ٢٠ **x = 8**

مثال : شركاتٌ: في إحدى شركاتِ الحواسيبِ، كانَتْ نسبةُ العاملينَ في قسمِ البرمجةِ إلى العاملين في قسم التسويق ٣:٨، فإذا كانَ عددُ المبرمجينَ ٢٧ ، فما عددُ العاملينَ في قسمِ التسويقِ؟

أكتبُ تناسبًا وأحُلُّهُ، وأفرضُ أنَّ عددَ العاملينَ في قسمِ التسويقِ X



خاصّيةُ الضربِ التبادليّ

$3\times X=27\times 8 \quad 3X=216$

نقسم طرفي المعادلة على ٣ ونبسطها $3X3=2163X=72$

إذنْ، عددُ العاملينَ في قسمِ التسويقِ ٧٢ عاملً.