

التناسب

1 - جدول التناسبية

مثال

2.5	3	4	7
7.5	9	12	21

نلاحظ أننا ضربنا أعداد الشطر في نفس العدد 3 للحصول على أعداد السطر الثاني
العدد 3 يسمى معامل التناسب

نقول إذن:

* هذا الجدول يحقق وضعية تناسبية

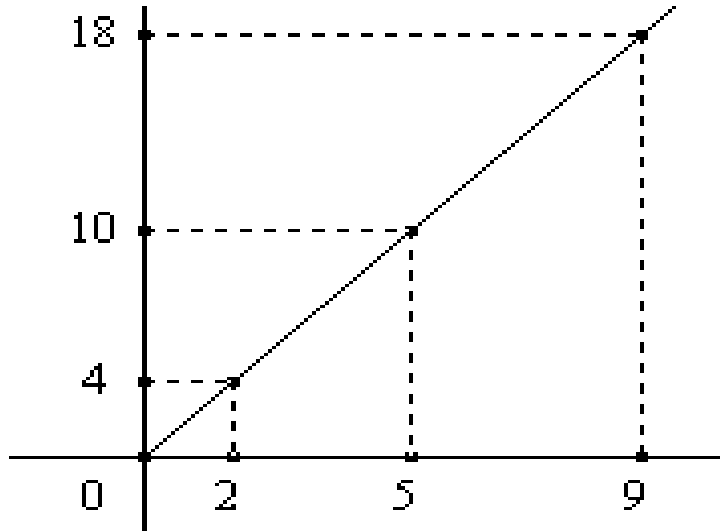
* أعداد السطر الثاني متناسبة مع أعداد السطر الأول

$$\text{ونكتب : } \frac{7.5}{2.5} = \frac{12}{4} = \frac{21}{7} = \frac{9}{3} = 3$$

- مبيان التناسبية:

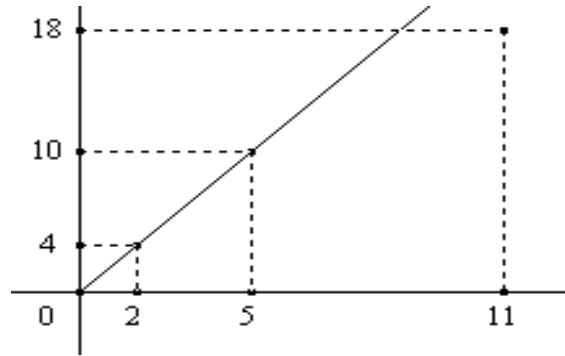
مثال أ:

لاحظ المبيان الآتي :



نلاحظ أن جميع نقط المبيان مستقيمة مع أصل المعلم نقول إذن هذا المبيان يحقق وضعية التناسبية

مثال ب:



نلاحظ أن جميع نقطه غير مستقيمية مع أصل المعلم . نقول إذن : هذا المبيان لا يحقق وضعية التناسبية

2-الربع المتناسب

تعريف

قيمة العدد x بالجدول جانبه تسمى الربع المتناسب

c	a
x	b

مثال

حساب الربع المتناسب باستعمال معامل التناسب .

نعتبر جدول التناسب الآتي :

25	14,5
5	x

نعتبر جدول التناسب الآتي :

$$\frac{5}{25} = 0,2 \text{ لدينا معامل التناسب هو } 0,2$$

$$\text{إذن : } x = 2,9 \text{ أي } x = 14,5 \times 0,2$$

-النسبة المئوية

قاعدة 1

$$n \times \frac{x}{100}$$

تطبيق النسبة المئوية $x\%$ على العدد n هو حساب :

مثال

بقسم يحتوي على 40 تلميذا يوجد 60% من الإناث .
لنحدد عدد الإناث و الذكور

$$\text{لدينا } 40 \times \frac{60}{100} = \frac{2400}{100} = 24 \text{ إذن } 40 - 24 = 16$$

إذن عدد الإناث هو : 24 و عدد الذكور هو : 16

قاعدة 2

إذا كان العدد b يشكل $x\%$ من العدد a فإن : $x = \frac{b}{a} \times 100$

مثال

منزل مساحته 90 m^2 به حجرة مساحتها 20 m^2 .
لنحدد النسبة المئوية التي تمثلها مساحة الحجرة من مساحة المنزل .

$$x = \frac{20}{90} \times 100 = 22,22$$

إذن : مساحة الحجرة تمثل $22,22\%$ من مساحة المنزل

4- السلم

تعريف

تصميم أو خريطة لهذا e السلم هو معامل التناسب بين القياسات الحقيقية لشيء و القياسات على الشيء . يرمز للسلم بالرمز :

$$e = \frac{\text{القياس على التصميم}}{\text{القياس الحقيقي}}$$

مثال

y	125	المسافة على الخريطة (cm)
75	x	المسافة الحقيقية (km)

لنحسب y و x علما أن السلم هو : $\frac{1}{250000}$

$$x = 125 : \frac{1}{250000} : \text{ إذن}$$

$$x = 31250000 \text{ cm} = 312,5 \text{ km} \text{ أي } 125 \times 250000 = x$$

$$y = 7500000 \times \frac{1}{250000} = 30 \text{ cm} \text{ أي}$$

5- السرعة المنتظمة

تعريف

يكون جسم في حركة منتظمة إذا كانت المسافات التي يقطعها متناسبة مع المدد الزمنية الموافقة لها .

مثال

الجدول الآتي يبين المدة الزمنية التي تستغرقها سيارة لقطع مسافات .

5	6	المدة الزمنية (h)
400	480	المسافة المقطوعة (km)

لدينا :

$$\frac{400}{5} = 80 \quad \text{و} \quad \frac{480}{6} = 80$$

$$\frac{400}{5} = \frac{480}{6} = 80 \quad \text{: نلاحظ أن}$$

نقول إذن : هذه السيارة في حركة منتظمة

6- الدالة الخطية

أ- تعريف

a عدد معلوم
العلاقة التي تربط العدد **x** بالعدد **ax** تسمى دالة خطية معاملها هو **a**
العدد **ax** يسمى صورة **x** بالدالة الخطية التي نرمز لها بالرمز: **f**

$$\text{ونكتب: } f(x) = ax \quad (\text{f(x) هي صورة بالدالة الخطية})$$

مثال

$$f(x) = -2x \quad \text{دالة خطية معاملها هو } -2$$

خاصية

دالة خطية معاملها **a**

$$\frac{f(x)}{x} = \frac{f(x')}{x'} = a$$

إذا كان **x** و **x'** عددين معلومين غير منعدمين فإن:

مثال

$$f \text{ دالة خطية بحيث: } f(-5) = \frac{2}{3}$$

لنحدد معامل الدالة **f** ثم حدد **f(x)**.

f دالة خطية إذن: $f(x) = ax$ ومعاملها هو العدد الحقيقي :

$$a = \frac{f(-5)}{-5} = \frac{\frac{2}{3}}{-5} = \frac{2}{3} \times \frac{-5}{1} = \frac{-10}{3}$$

$$\text{و منه فإن: } f(x) = \frac{-10}{3}x$$

ب- التمثيل المبياني للدالة الخطية

تعريف

$(O; I; J)$ معلم متعامد في المستوى

تمثيل المبياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من أصل المعلم O

مثال

$$f(x) = -2x \text{ دالة خطية معاملها هو } -2$$

لننشئ التمثيل المبياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$.

x	1
$f(x)$	-2

إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم من O و من النقطة $A(1; -2)$.

