

الفصل الثالث

العلاقات الحسابية وغير الحسابية

الكميات غير متجانسة

النسبة غير ثابتة

الكميات متجانسة

النسبة ثابتة

- يترب الفيل البالغ ٤٤٥ لتر من الماء كل يوم ، هل يتناسب عدد الأيام مع عدد لترات الماء التي يشربها الفيل ؟

$$\frac{1}{445} = \frac{2-3}{445}$$

$$\frac{1}{445}$$

$$\frac{1}{445} = \frac{4-6}{445}$$

$$\frac{1}{445} = \frac{3-7}{445}$$

عدد الأيام	١	٢	٣	٤
لترات الماء	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥	٩٠٠

٤٤٥+ ٤٤٥+ ٤٤٥+

مع تناسب

$$\frac{1}{445}$$

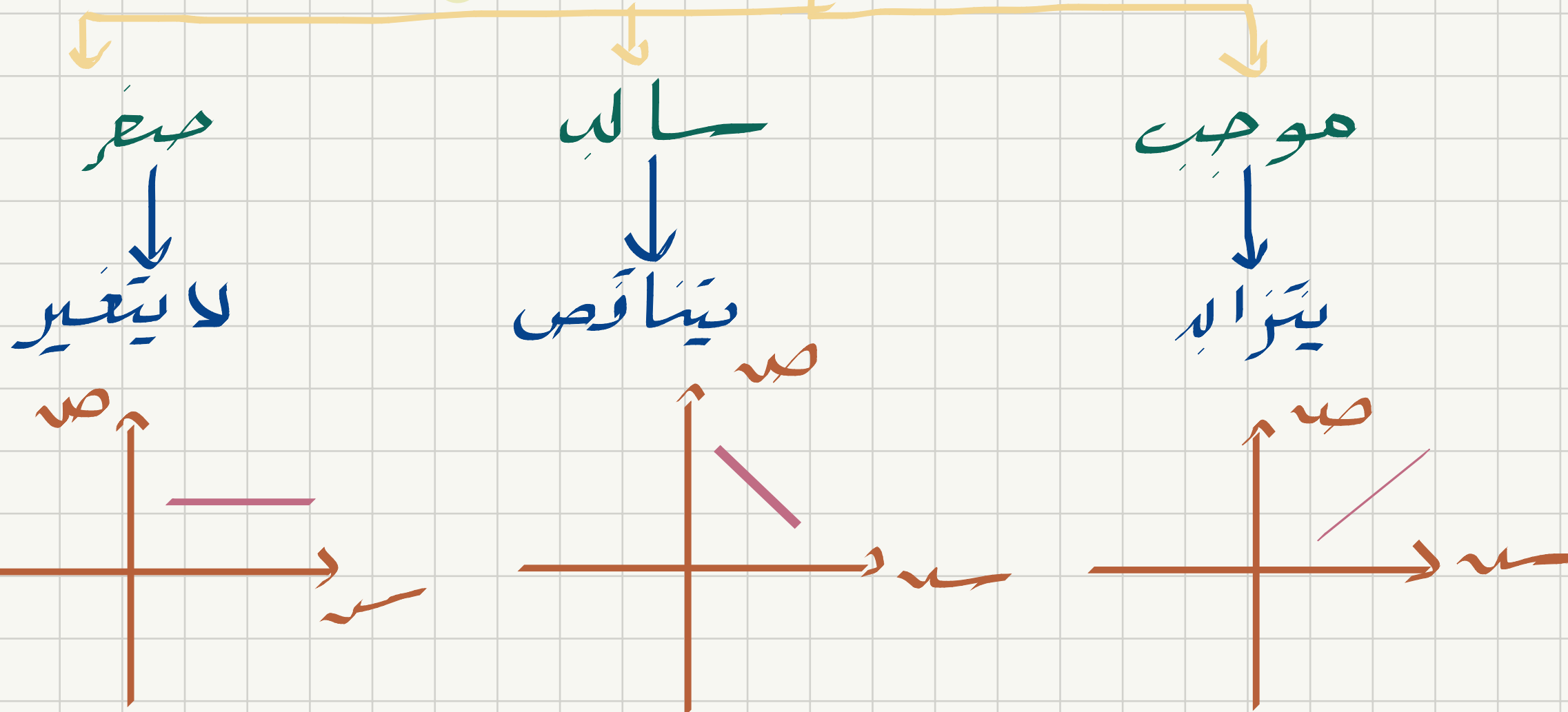


الفصل الثالث

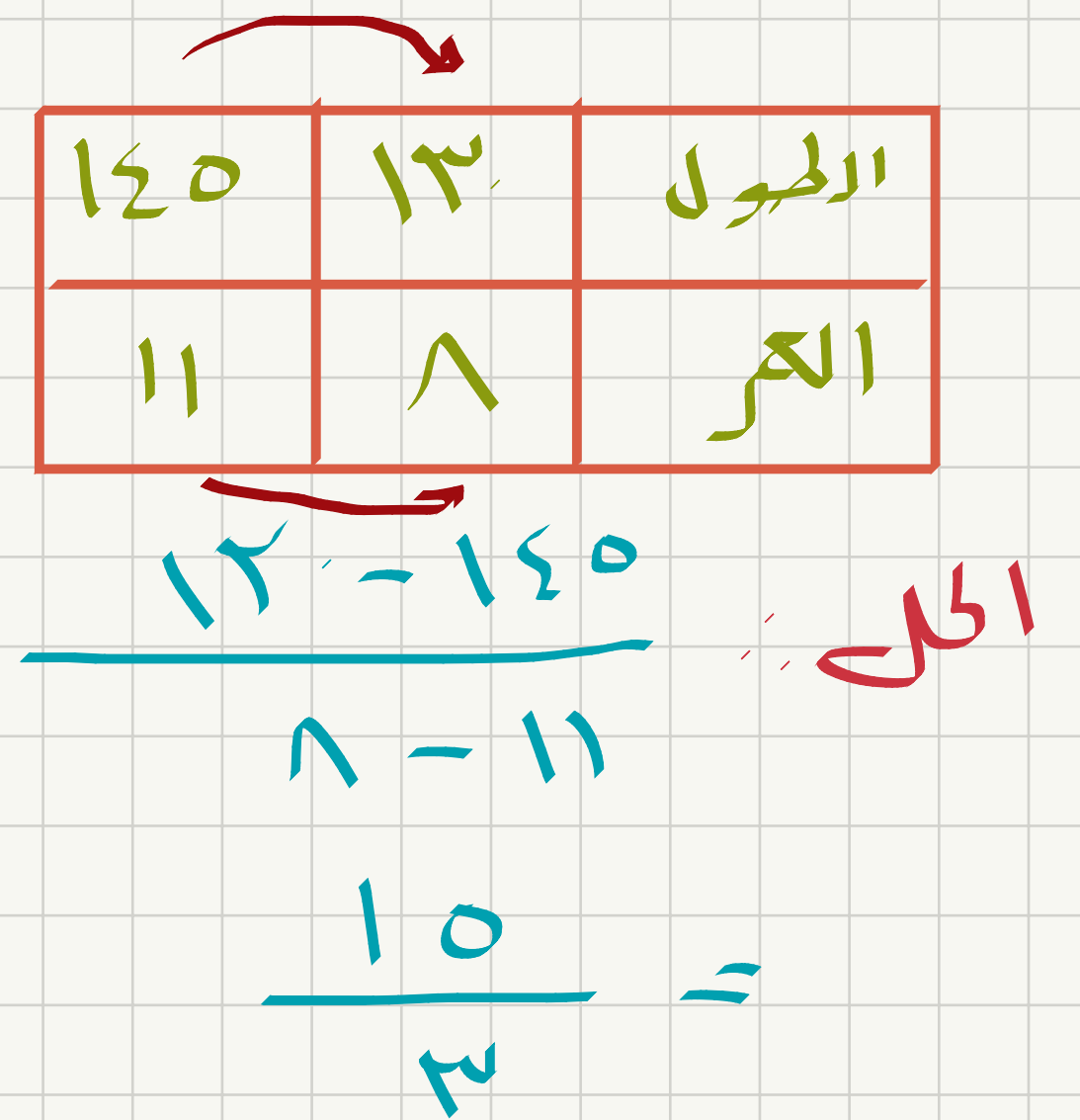
معدل التعبير

معدل التعبير هو معدل يصف كيف تتغير كمية ما، علاقتها بكمية أخرى

معدلات التعبير



ملاحظة: عند دراسة المعنى من السياق،
الليسانس



0 =
معدل التغير = 0

المعدل الثالث

المعدل الثالث للتغير

تسمى العلاقة التي نحصل عليها مستقيم علاقة خطية
حيث لا يتغير بين أي نقطتين ثابتة العلاقة خطية لها معدل ثابت للتغير

خصائص العلاقات الخطية



علاقة غير خطية

إذا كان معدل التغير غير ثابت



علاقة خطية

إذا كان معدل التغير ثابت

مثال: حساب دي العلاقة خطية أم لا

$$\frac{35 - 32}{5 - 1} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{40 - 37}{10 - 10} = \frac{3}{0}$$

الزمن	درجة الحرارة
5	32
10	37
15	40

معدل التغير غير ثابت : علاقة غير خطية



إذا كان معدل التغير
ثابتاً العلاقة خطية
معدل التغير ثابت

الفصل الثالث

حل المسائل

حل المسألة
(إضرب الباد في)

$$\frac{9}{1} = \frac{6}{2}$$

$$9 \times 2 = 6 \times 3$$

$$\frac{18}{1} = \frac{18}{1}$$

$$18 = 18$$

النسب المتكافئة

نحوه ایط

صورة لها متساوية

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{8}$$

$$2 \times 8 = 3 \times 6$$

$$16 = 18$$

متكافئة

التعريف
معادلة تبين

نسبتين أو عددين

متكافئتان



المفصل الثالث

تشابه المضلعات

المضلع : يكون المضلع من مجموعة من القطع المستقيمة ؛ مستوى متقاطعة
دهايتها حيث يكون حرجاً حلقاً / النسبة بين طولي ضلعين متساويين تساوي نسبة طولي الضلعين الآخرين

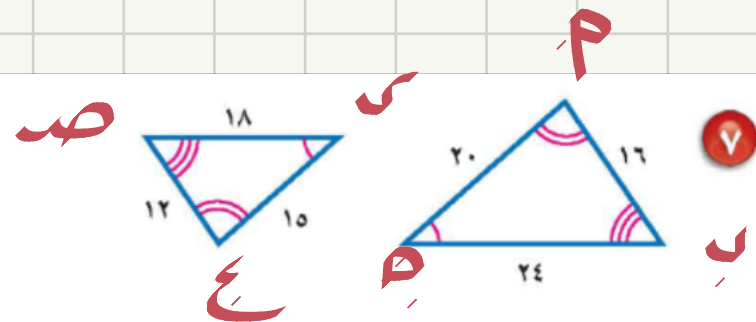
المضلعات المتشابهة

رُحلو ال اضلاعها المتساوية

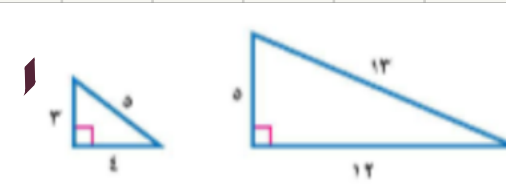
متشابهة

الزوايا المتساوية

متطابقة



الزوايا المتناظرة	متطابقة
أطوال الأضلاع المتناظرة	$\frac{18}{24} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$
عبارة التشابه	متشابهان



الزوايا المتناظرة	متطابقة
أطوال أضلاعها المتناظرة	$\frac{13}{5} \neq \frac{5}{3}$
عبارة التشابه	المثلثان غير متشابهان

المفصل الثالث

الكبير والصغير

نسب الصورة الناقصة عن تكبير شكل معطى أو تصغيراً لعدد

$$\text{عامل المقياس} = \frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول النحل الأصلي}}$$

عامل المقياس

تطابق

تساوي

تصغيراً

بين ٠ و ١

تكبيراً

أكبر من ١

إيجاد عامل المقياس

أو

$$\frac{\text{الاحداثي لـ } P}{\text{الاحداثي لـ } P}$$

$$\frac{\text{الاحداثي لـ } P}{\text{الاحداثي لـ } P}$$

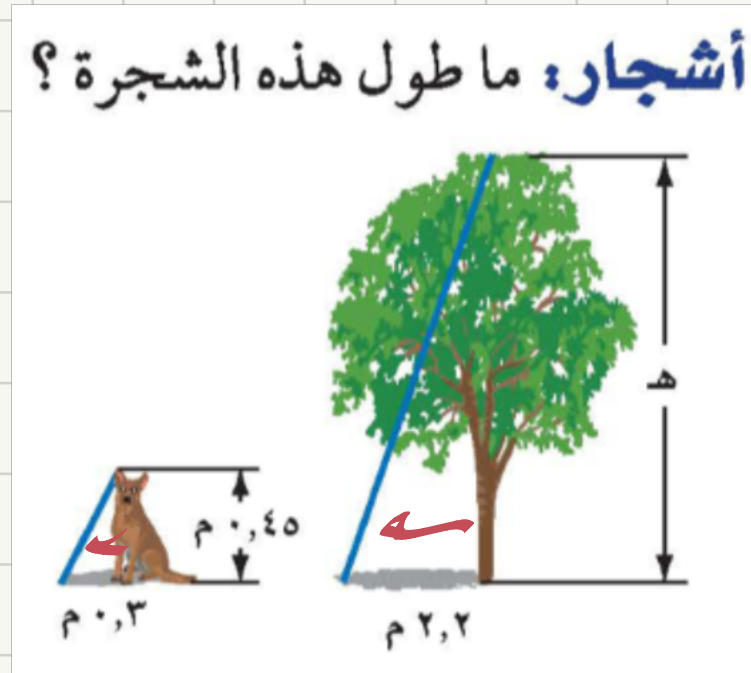


المفصل الثالث

القياس غير المباشر

يستعمل القياس غير المباشر لتأجيل المصلعات المتشابهة لإيجاد الأضواء أو المسافات التي يصعب قياسها بصورة مباشرة (عالم طالس).

$$\frac{\text{طول ظل الخلل}}{\text{طول ظل الهرم}} = \frac{\text{طول ظل الخلل}}{\text{طول الهرم}}$$



$$\frac{\text{الظل}}{\text{الظل}} = \frac{\text{الظل}}{\text{الظل}}$$

شجرة

$$0.45 \times 2.2 = 0.3 \times H$$

$$H = \frac{0.99}{0.3} = 3.3$$