أوظف التناسب في حساب السلم

المشكل: يختص ديوان قيس الأراضي بانجاز تصاميم للأراضي في البلاد التونسية تعرف بالخرائط فيها تبرز حدود ملكية كل شخص أو مجموعة أفراد لقطعة أرض.

ماذا اعتمد المهندسون في انجاز هذه الرسوم ؟

كيف يتمكن مواطن من استخراج الأبعاد الحقيقية لأرضه انطلاقا من الخريطة ؟

الفرضية1: يمثّل المهندس كل طول حقيقي بطول موافق له على التصميم

الفرضية2: يمثّل المهندس كل مساحة حقيقية بمساحة موافقة لها على التصميم

الفرضية3: يعتمد المهندس على علاقة رياضية تمكنه من تصغير الأطوال الحقيقية ليتحصل على أطوال على التصميم موافقة لها أو تكبير الأطوال المصغرة للحصول على الأبعاد الحقيقية.

بناء الحل:

الفرضية1: يمثّل المهندس كل طول حقيقي بطول موافق له على التصميم

النشاط1: يملك أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها 60 م و عرضها 30 م.

يمكن للمهندس تمثيل كل 10 م في الحقيقة بـ 1 صم على التصميم فيتحصل على الشكل الآتي:

النشاط2 : أراد مهندس يشتغل لدى ديوان قيس الأراضي إتباع هذه الطريقة عند تمثيله لمجموعة من الأراضي المتجاورة أبعادها كالتالي: 156م / 347 م/ 500 م /10م / 15.289 م

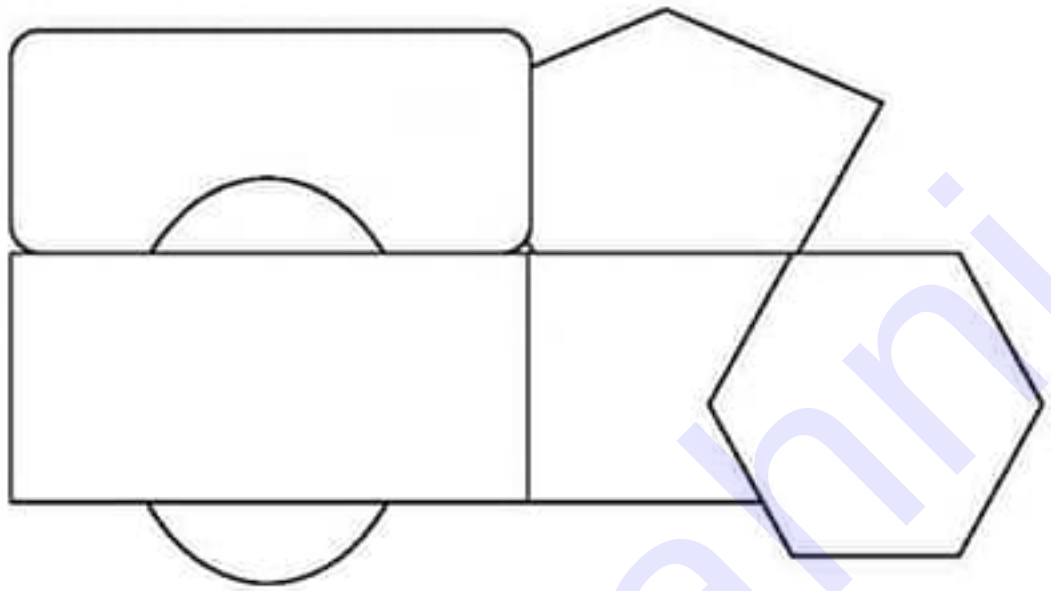
3 كم / 12.4 هم / 4756دكم .....

فوجد صعوبة لإيجاد علاقة تمكنه من تصغير هذه الأبعاد و تكبيرها في نفس الوقت

الاستنتاج : لا يمكن تعميم هذه الطريقة في جميع الحالات فالمهندس الذي يريد انجاز خريطة لأراضي لها أبعاد مختلفة و مساحات مختلفة يجد صعوبة كبرى في الرسم.

<u>الفرضية2</u>: يمثل المهندس كل مساحة حقيقية بمساحة موافقة لها على التصميم

هذا رسم لأراضي متجاورة



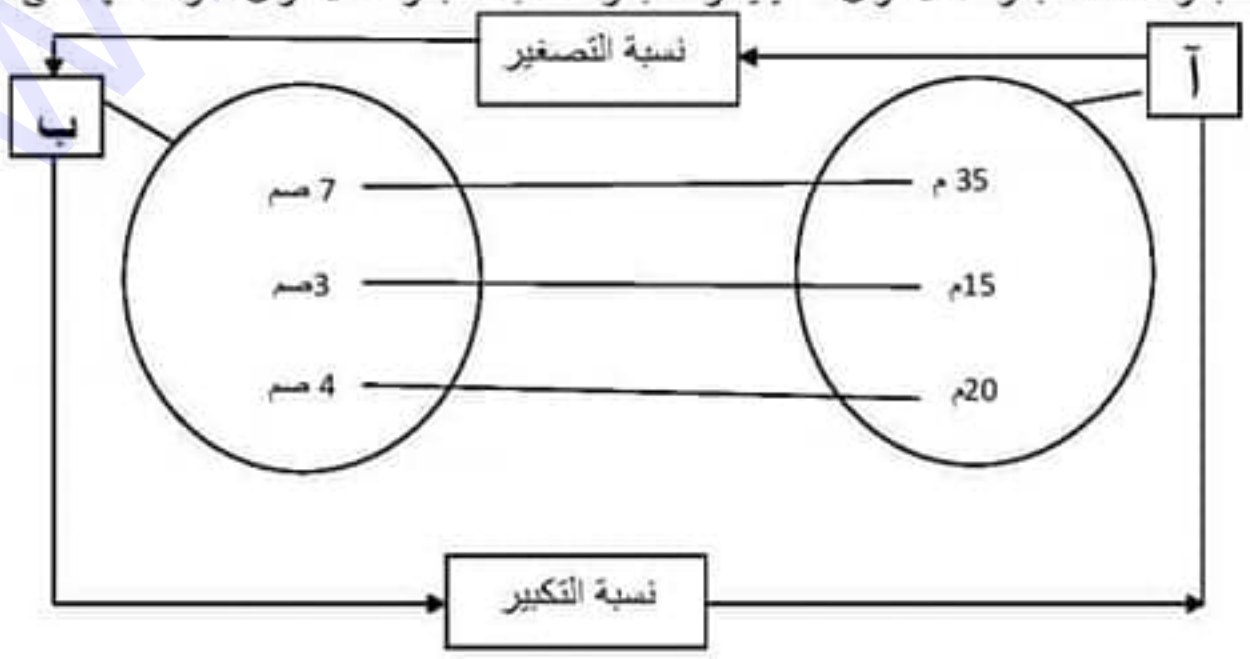
الملاحظة والاستنتاج: تختلف الأشكال عن بعضها و لا يمكن تحديد وحدة (تربيعة مثلا)

يمكن أن يعتمدها المهندس في تمثيل كافة الأراضي بنفس النسبة.

<u>الفرضية3</u>: يعتمد المهندس على علاقة رياضية تمكنه من تصغير الأطوال الحقيقية ليتحصل على أطوال على التصميم موافقة لها أو تكبير الأطوال المصغرة للحصول على الأبعاد الحقيقية.

النشاط:

لنعتبر المجموعة "أ" مجموعة الأطوال الحقيقية و المجموعة "ب" مجموعة الأطوال الموافقة لها على التصميم



√ الأعداد في المجموعة "أ" تصغر بنفس النسبة و هي نسبة عكسية لأعداد المجموعة "ب"

√ الأعداد في المجموعة "ب" تكبر بنفس النسبة و هي نسبة عكسية لأعداد المجموعة "أ"

√ أعداد المجموعة "أ" متناسبة مع أعداد المجموعة "ب"

√ للبحث عن نسبة التكبير نقسم البعد الحقيقي على البعد على التصميم الذي يوافقه

√ للبحث عن نسبة التصغير نقسم البعد على التصميم على البعد الحقيقي الذي يوافقه

الخلاصة:

السلم هو عدد كسري يستعمل لتصغير أبعاد حقيقية لرسمها على ورقة أو خريطة.

كما أنه يستعمل للبحث عن أبعاد حقيقية انطلاقا من أبعاد رسمت على تصميم.

ملاحظة1: ما يميز هذا الكسر أن بسطه واحد و مقامه 10/100/1000/10000/100000 ...

ملاحظة2: يستعمل السلم في تصغير أو تكبير الأبعاد فقط و لا يختص بالمساحات

كيف نبحث عن السلم؟

$$\text{السلم (الكسر)} = \frac{\text{البعد على التصميم}}{\text{البعد الحقيقي}} \quad \text{(القاعدة العلمية)}$$

ما هي الأسئلة التي يمكن أن تطرح ؟

المطلوب	المعطى 1	المعطى 2	القاعدة العلمية
السلم	البعد على التصميم	البعد الحقيقي	البعد على التصميم/ البعد الحقيقي
البعد الحقيقي	البعد على التصميم	السلم	البعد على التصميم * مقلوب الكسر
البعد على التصميم	البعد الحقيقي	السلم	البعد الحقيقي* الكسر

الكسر هو نسبة التصغير(البعد على التصميم / البعد الحقيقي)

مقلوب الكسر هو نسبة التكبير(البعد الحقيقي/البعد على التصميم)

إعداد: الأمجد العبيدي (حي الشباب منوبة)