

شرح منهج الرياضيات

للمصف السادس الابتدائي ٢٠١٦/٢٠١٧

حجم متوازي المستطيلات

الوحدة الثالثة

إعداد وتنفيذ / الأستاذ / حمدي يوسف معارك

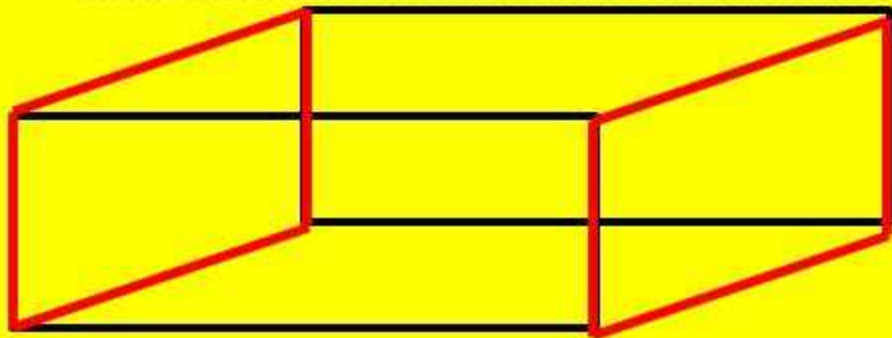
متوازي المستطيلات

خواص متوازي المستطيلات :

له ستة أوجه كلها مستطيلات

له ١٢ حرفاً ، و ٨ رؤوس

كل وجهين متقابلين متساويان في المساحة ومتوازيان

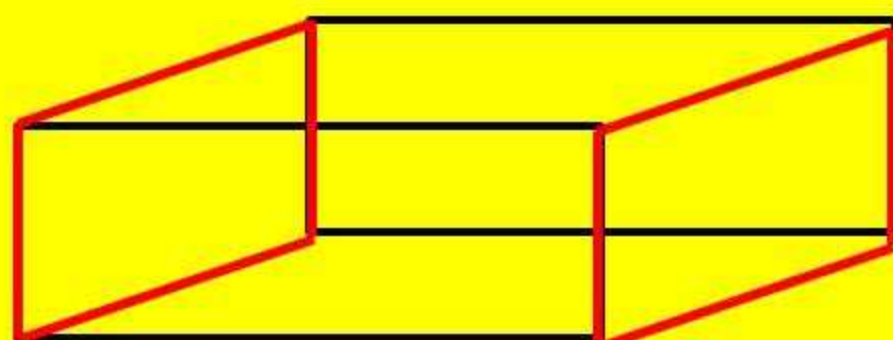
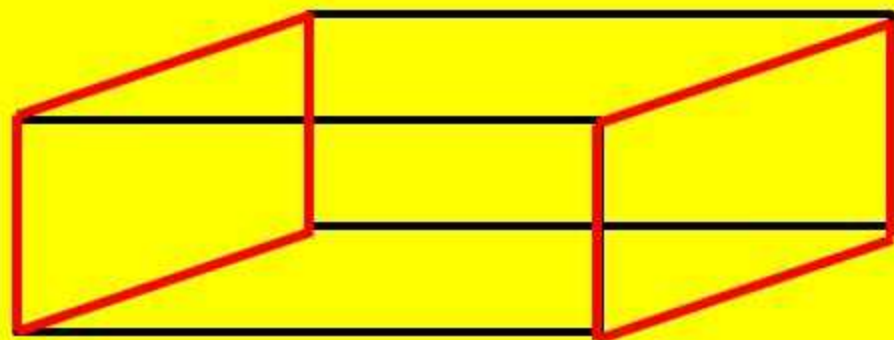
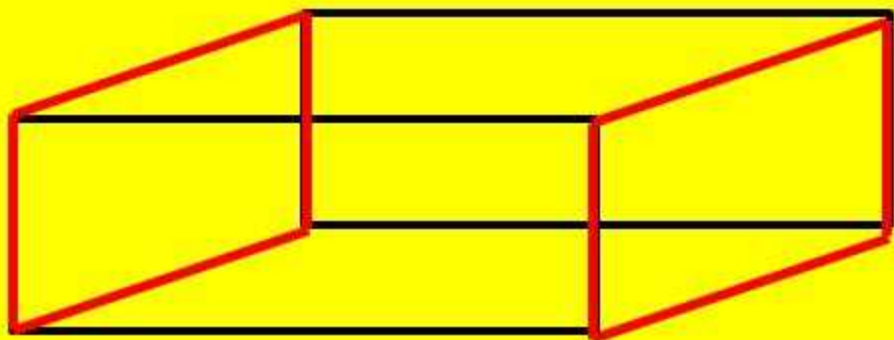


متوازي المستطيلات

خواص متوازي المستطيلات :

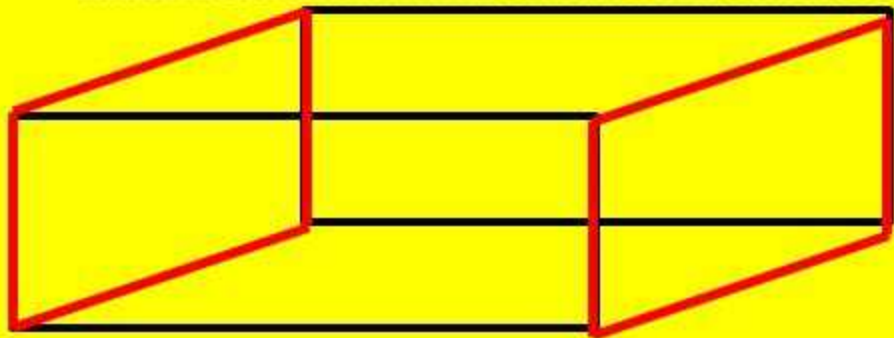
١- له ستة أوجه كلها مستطيلات

٢- له ١٢ حرفاً ، و ٨ رؤوس



متوازي المستطيلات

خواص متوازي المستطيلات :



٣- كل وجهين متقابلين متساويان في المساحة ومتوازيان

كيفية إيجاد حجم متوازي المستطيلات

حجم متوازي المستطيلات

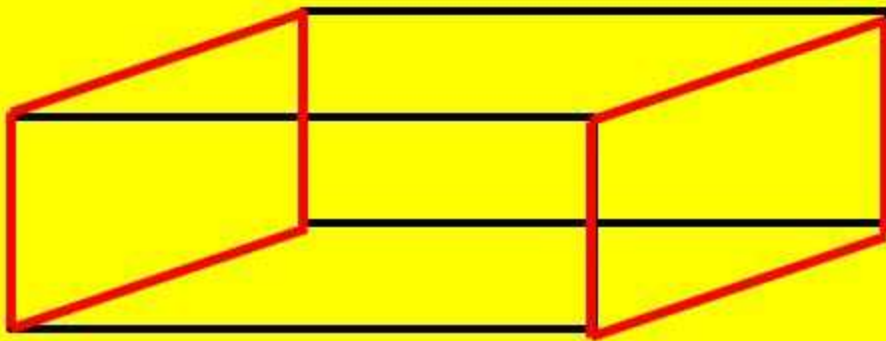
حجم متوازي المستطيلات

= عدد وحدات الحجم المكونة له .

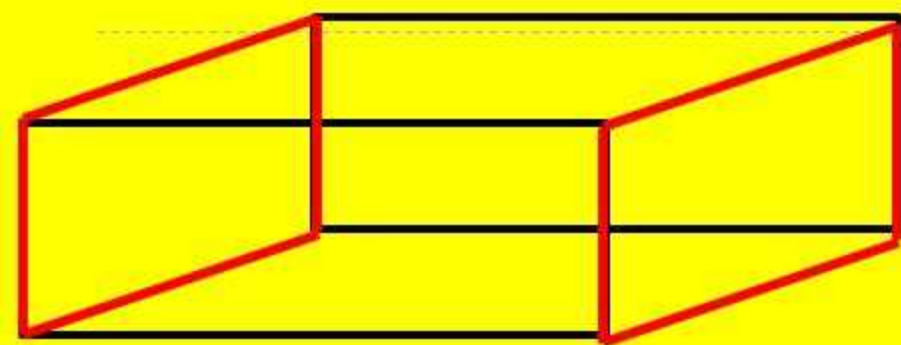
= حاصل ضرب الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع

= حاصل ضرب أبعاده الثلاثة .

= مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع .



القوانين المهمة



حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع ويقاس بسم ٣

وتقاس بسم ٢

حجم متوازي المستطيلات

الارتفاع

= مساحة القاعدة

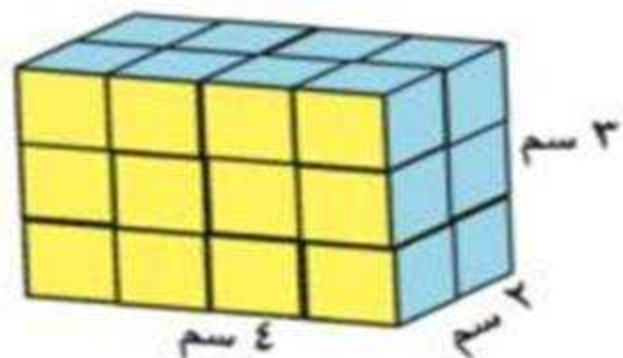
ويقاس بسم

حجم متوازي المستطيلات

مساحة القاعدة

= الارتفاع

مثال (١) : أوجد حجم متوازي المستطيلات في كل حالة مما يلي :



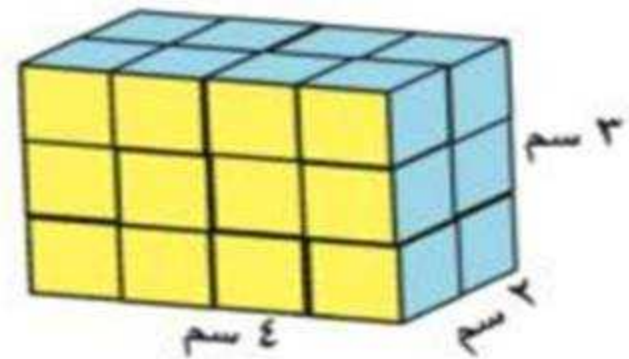
حجم متوازي المستطيلات = عدد وحدات الحجم المكونة له

$$\text{حجم متوازي المستطيلات} = 4 \times 2 \times 3 = 24 \text{ سم}^3$$

حجم متوازي المستطيلات = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع

$$\text{حجم متوازي المستطيلات} = 4 \times 2 \times 3 = 24 \text{ سم}^3$$

مثال (١) : أوجد حجم متوازي المستطيلات في كل حالة مما يلي :

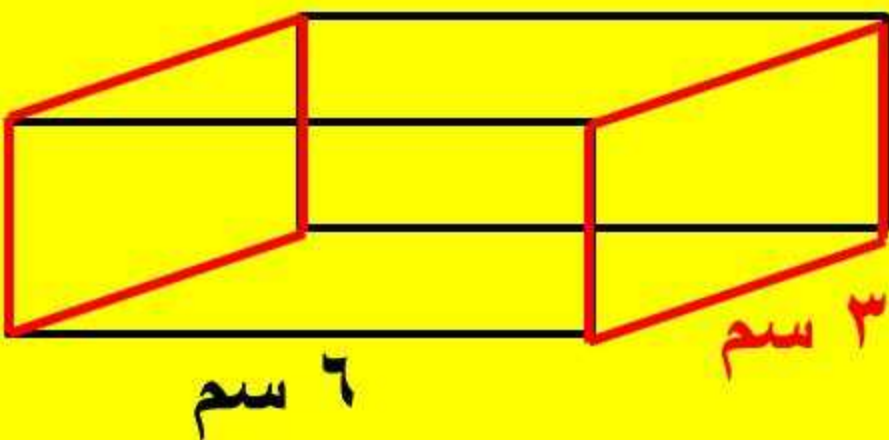


حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع

حجم متوازي المستطيلات = $٣ \times (٢ \times ٤)$

$$٣ \times ٨ = ٢٤ \text{ سم}^٣$$

مفاهيم هامة لحل مسائل حجم متوازي المستطيلات



الطول ، العرض ، الارتفاع

3 سم

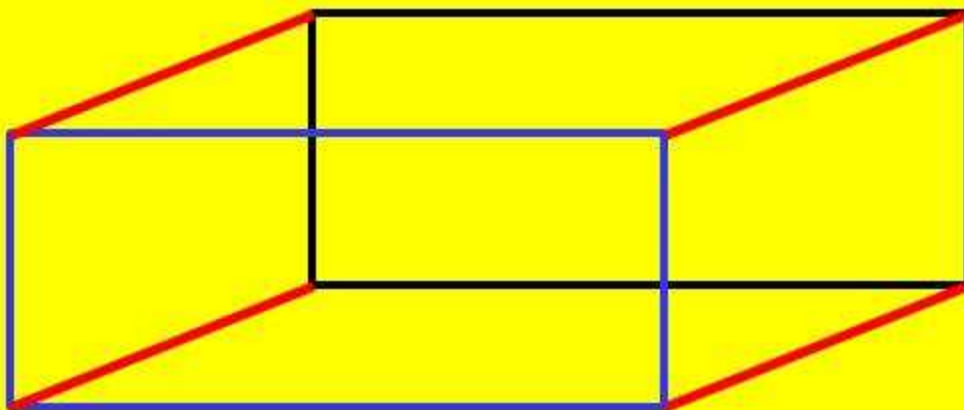
أبعاد متوازي المستطيلات

3 سم

6 سم

مساحة القاعدة = مساحة المستطيل = $6 \times 3 = 18$ سم²

كيفية رسم متوازي المستطيلات

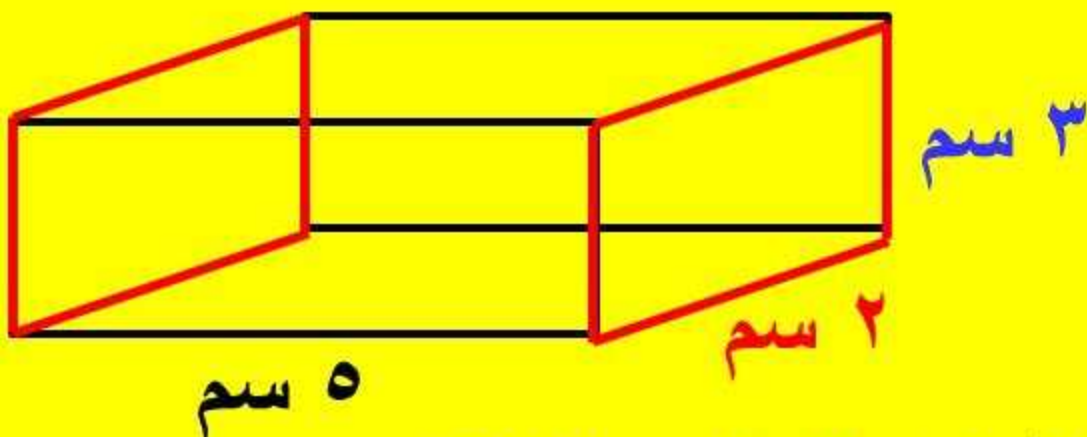


نوعية مسائل حجم متوازي المستطيلات

- ١- **يعطيك الأبعاد الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) ويطلب حجم متوازي المستطيلات .**
- ٢- **يعطيك مساحة القاعدة ، والارتفاع ويطلب حجم متوازي المستطيلات**
- ٣- **يعطيك حجم متوازي مستطيلات وحجم متوازي مستطيل آخر ويطلب أيهما أكبر حجمًا .**
- ٤- **يعطيك حجم متوازي مستطيلات ، ومساحة قاعدته ويطلب ارتفاعه .**
- ٥- **يعطيك حجم متوازي مستطيلات ، وارتفاعه ويطلب مساحة قاعدته .**
- ٦- **يعطيك أبعاد متوازي مستطيلات كبير ، وأبعاد مستطيلات صغير ويطلب تعبئة الصغير داخل الكبير بإيجاد عدد القطع المعبأة**

١- يعطيك الأبعاد الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) ويطلب حجم متوازي المستطيلات .

مثال : متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٥ سم ، ٢ سم ، ٣ سم
احسب حجمه



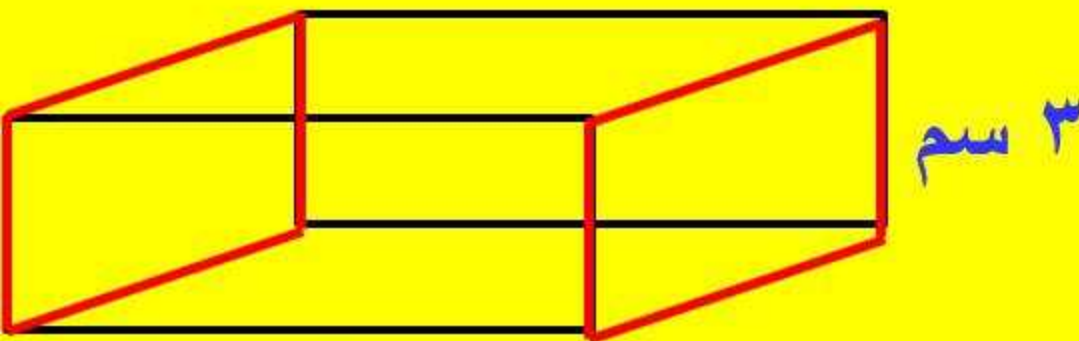
الحل :

حجم متوازي المستطيلات = الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع

$$\text{حجم متوازي المستطيلات} = ٥ \times ٢ \times ٣ = ٣٠ \text{ سم}^3$$

٢- يعطيك مساحة القاعدة ، والارتفاع ويطلب حجم متوازي المستطيلات

مثال : متوازي مستطيلات مساحة قاعدته ١٠ سم ٢ ، وارتفاعه ٣ سم
احسب حجمه



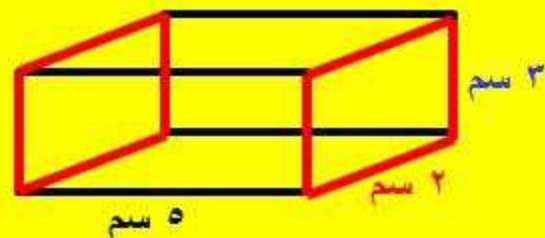
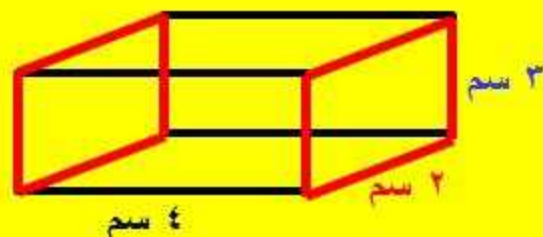
الحل :

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع

$$\text{حجم متوازي المستطيلات} = ١٠ \times ٣ = ٣٠ \text{ سم}^٣$$

٣- يعطيك حجم متوازي مستطيلات وحجم متوازي مستطيلات آخر ويطلب أيهما أكبر حجمًا .

مثال : أيهما أكبر حجمًا متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٥ سم ، ٢ سم ، ٣ سم أم متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٤ سم ، ٢ سم ، ٣ سم احسب حجمه



الحل :

****حجم متوازي المستطيلات الأول = الطول × العرض × الارتفاع**

$$\text{حجم متوازي المستطيلات الأول} = 5 \times 2 \times 3 = 30 \text{ سم}^3$$

****حجم متوازي المستطيلات الثاني = الطول × العرض × الارتفاع**

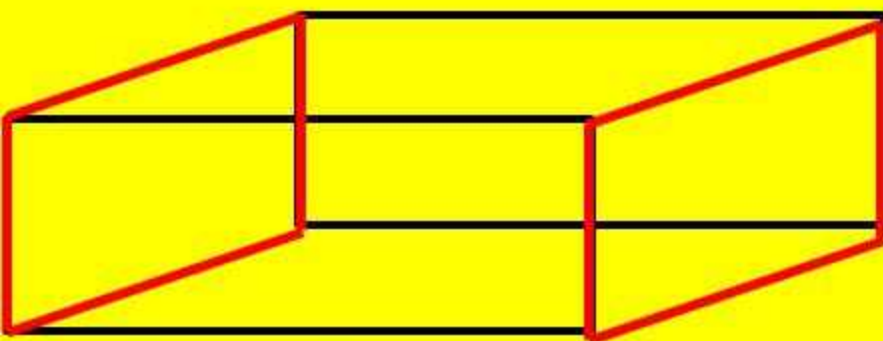
$$\text{حجم متوازي المستطيلات الثاني} = 4 \times 2 \times 3 = 24 \text{ سم}^3$$

حجم الأول أكبر من حجم الثاني

٤- يعطيك حجم متوازي مستطيلات ، ومساحة قاعدته ويطلب ارتفاعه.

مثال : متوازي مستطيلات حجمه ٣٠ سم ٣ ، مساحة قاعدته ١٠ سم ٢ ، احسب ارتفاعه .

الحل :



مساحة القاعدة ١٠ سم ٢

؟

حجم متوازي المستطيلات

الارتفاع

مساحة القاعدة

حجم متوازي المستطيلات

مساحة القاعدة

= الارتفاع

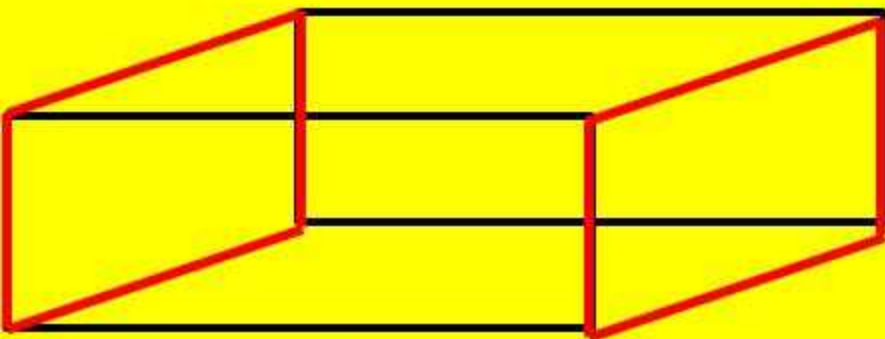
= ٣ سم

$$\frac{30}{10}$$

= الارتفاع

٥- يعطيك حجم متوازي مستطيلات ، وارتفاعه ويطلب مساحة قاعدته .

مثال : متوازي مستطيلات حجمه ٣٠ سم ٣ ، وارتفاعه ٣ سم ، احسب مساحة قاعدته.



مساحة القاعدة ١٠ سم ٢

حجم متوازي المستطيلات

الارتفاع

١٠ سم ٢ =

$$\frac{30}{3}$$

الحل :

حجم متوازي المستطيلات

الارتفاع

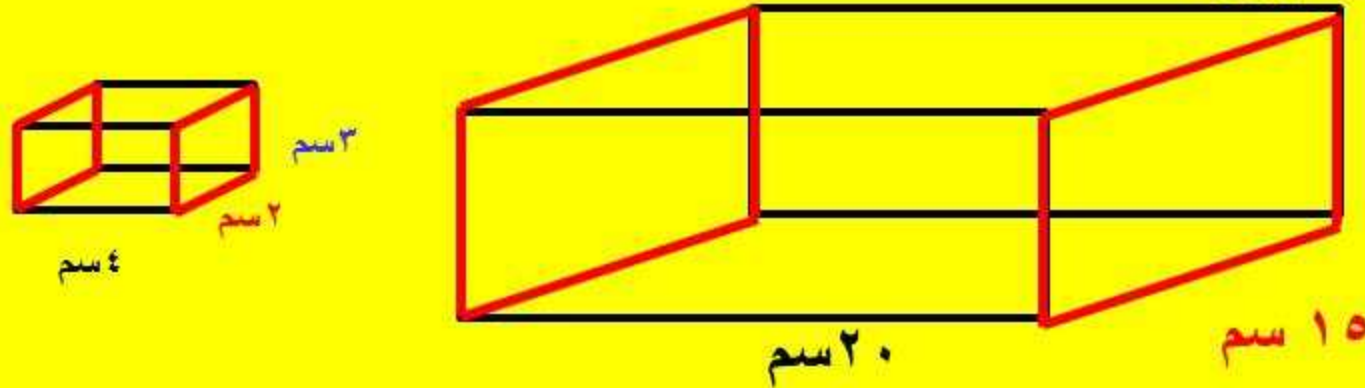
مساحة القاعدة

= مساحة القاعدة

= مساحة القاعدة

٦- يعطيك أبعاد متوازي مستطيلات كبير ، وأبعاد مستطيلات صغير
ويطلب تعبئة الصغير داخل الكبير بإيجاد عدد القطع المعبأة

مثال : صندوق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل
٢٠ سم ، ١٥ سم ، ١٠ سم يراد تعبئتها بقطع من الصابون فإذا كان أبعاد
قطعة الصابون من الداخل ٤ سم ، ٢ سم ، ٣ سم
احسب عدد قطع الصابون



١٠ سم

الحل :

$$\text{عدد قطع الصابون} = \frac{\text{حجم الكبير}}{\text{حجم الصغير}} = \frac{10 \times 15 \times 20}{2 \times 3 \times 4} = 125 \text{ قطعة}$$