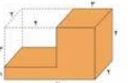


بسم الله الرحمن الرحيم

فصل چهارم حساب



مسئله: یک مکعب مستطیل بزرگ داریم که طول ۱۰، عرض ۱۰ و ارتفاع ۱۰ را دارد. از آن یک مکعب کوچک با طول ۴، عرض ۴ و ارتفاع ۴ را جدا می‌کنیم. حجم این شکل را پیدا کنید.

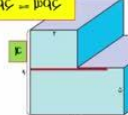
پس حجم این شکل برابر است با:

$$10 \times 10 \times 10 - 4 \times 4 \times 4 = 964$$

آیا شما هم می‌توانید راه حلی دیگری برای پیدا کردن حجم این شکل پیدا کنید؟

کار در کلاس

حجم شکل‌های زیر را پیدا کنید. (همه‌ی اندازه‌ها بر حسب سانتی‌متر است.)



۱۰
۱۰
۱۰

۴
۴
۴



۱۰
۱۰
۱۰

۴
۴
۴

$10 \times 10 \times 10 = 1000$

$4 \times 4 \times 4 = 64$

$1000 - 64 = 936$

$10 \times 10 \times 10 = 1000$

$4 \times 4 \times 4 = 64$

$1000 - 64 = 936$

(2) تناسب مرکب :

هرگاه بیشتر از دو نسبت باهم مساوی باشند این تناسب را تناسب مرکب می گویند که در آن صورت کسر اول با مخرج کسرهای بعدی طرفین و مخرج کسر اول با صورت کسرهای بعدی وسطین است .

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \begin{cases} \text{طرفین} & = a, d, f \\ \text{وسطین} & = e, c, d \end{cases}$$

برای حل تناسب مرکب نسبت مجهول دار را در یک طرف مساوات قرار می‌دهیم هر یک از نسبت های دیگر را با کمیت مجهول دار مقایسه نموده اگر رابطه بین دو کمیت مستقیم باشد در طرف دیگر به صورت مستقیم قرار داده میشود و اگر کدام کمیت رابطه اش با کمیت مجهول دار غیر مستقیم باشد به شکل معکوس در طرف دیگر

قرار میگیرد نسبت های سمت راست را در حالت ضرب
قرار میدهیم در آخر با طرفین و وسطین نمودن کمیت
مجهول را حاصل مینمائیم .

مثال :

8 نفر کارگر روزانه 6 ساعت کار نموده و یک کار را
در 12 روز تمام میکنند 10 نفر کارگر روزانه چند ساعت
کار کنند تا همین یک کار را در 9 روز تمام کند .

روز	ساعت	کارگر
12	6	8
9	x	10

$$\frac{6}{x} = \frac{9}{12} \cdot \frac{10}{8} \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{90}{96} \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 96}{90} = 6.4$$

مثال :

12 داکتر 200 مریض را با کار روزانه 5 ساعت در
8 روز معاینه میکنند 10 داکتر 300 مریض را با کار
روانه 6 ساعت در چند روز معاینه خواهد کرد؟

روز	ساعت	مریض	داکتر
8	5	200	12
x	6	300	10

$$\frac{8}{x} = \frac{6}{5} \cdot \frac{200}{300} \cdot \frac{10}{12} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 5 \cdot 300 \cdot 12}{6 \cdot 200 \cdot 10} = 12$$

مثال :

8 نفر کارگر در 6 ساعت کار نموده و یک زمین را که $1000m^2$ مساحت دارد در 10 روز بیل میزنند پس 12 نفر کارگر که در روز 5 ساعت کار مینمایند یک زمین را

که $1500m^2$ مساحت دارد در چند روز بیل خواهند زد؟

تعداد روز	مساحت	ساعت کاری	تعداد کارگر
10	1000	6	8
x	1500	5	12

$$x = \frac{8 \cdot 6 \cdot 1500 \cdot 10}{1000 \cdot 5 \cdot 12} = 12$$

تمرین :

اگر مصرف برنج 50 محصل در مدت 20 روز 150 کیلو گرام باشد معلوم نمایید که 1800 کیلوگرام برنج چند روز 300 محصل را کافی خواهد بود؟

سوال ذهنی :

تناسب عبارت از تساوی بودن ؟

الف 2 نسبت ب 3 نسبت ج 1نسبت د 5 نسبت

کارخانگی :

هرگاه 10 نفر چاهی را به عمق 12 متر را در 8 روز
حفر نمایند 5 نفر چاهی مشابه به این چاه را که 15 متر
عمق دارد دو چند روز حفر خواهند کرد؟