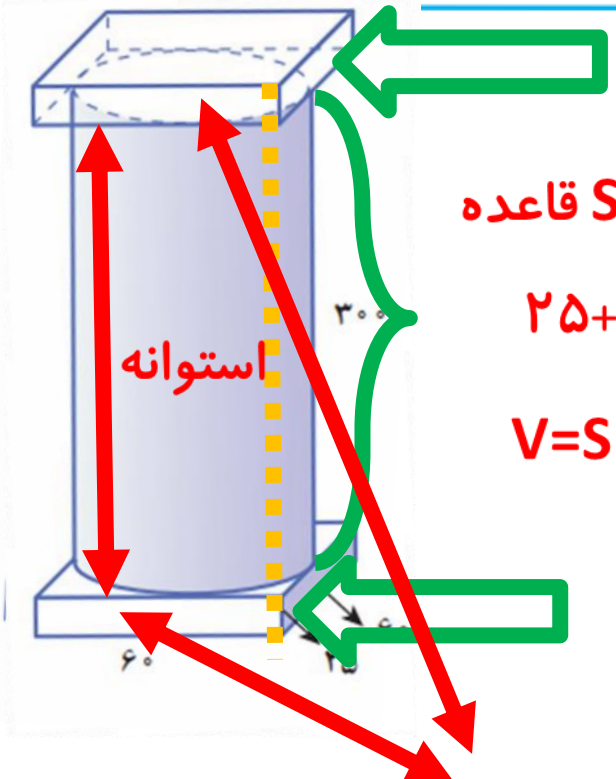




فصل ۶ هفتم

تمرین صفحه ۷۵



دو مکعب مستطیل

$V=Sh$

۱- حجم ستون شکل مقابل را به صورت تقریبی پیدا کنید.
(کل شکل را مکعب مستطیل و یا استوانه در نظر بگیرید.)

قاعده مربعی به ضلع ۶۰
 $S = 60 \times 60 = 3600$

ارتفاع: $25 + 300 + 25 = 350$

$V=Sh \quad 3600 \times 350 = 1260000$

حالا کمی دقیق تر محاسبه کنید و آن را به سه قسمت تقسیم کنید
و حجم سه تکه را جداگانه حساب کنید

و مجموع را به دست آورید (شعاع قاعده استوانه چند است؟). ۳۰

حجم استوانه: $V=Sh$
ارتفاع استوانه: $(30 \times 30 \times 3/14) \times 300 = 847800$
مساحت قاعده: دایره ای به شعاع ۳۰

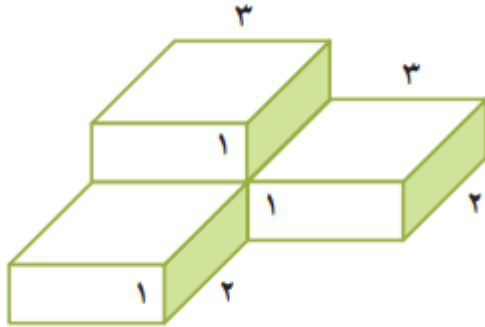
حجم دو مکعب مستطیل: $2 \times 60 \times 60 \times 25 = 180000$

حجم کل: $180000 + 847800 = 1027800$

تفاوت دو جواب را به دست آورید. $1260000 - 1027800 = 232200$

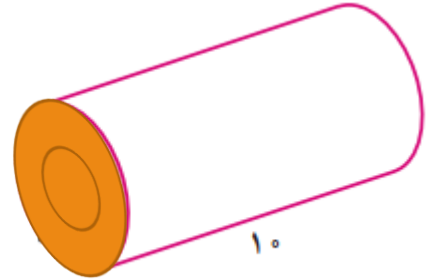
۲- حجم اشکال زیر را به دست آورید.

حجم یک مکعب $۱ \times ۲ \times ۳ = ۶$



$$۴ \times ۶ = ۲۴$$

شکل ۴ مکعب مساوی است :

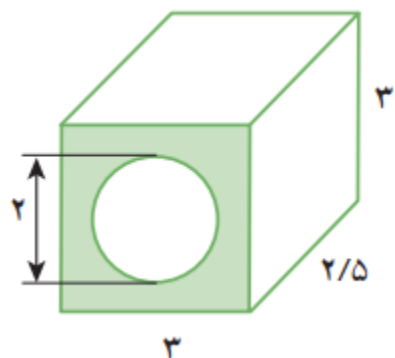


شکل ۷ $۱۲۵/۶ - ۳۱/۴ = ۹۴/۲$

شکل استوانه ای است که وسط آن سوراخی به شعاع یک است :

$$۷ \text{ دایره بزرگ } ۲ \times ۲ \times ۳ / ۱۴ \times ۱۰ = ۱۲۵/۶$$

$$۷ \text{ دایره کوچک } ۱ \times ۱ \times ۳ / ۱۴ \times ۱۰ = ۳۱/۴$$

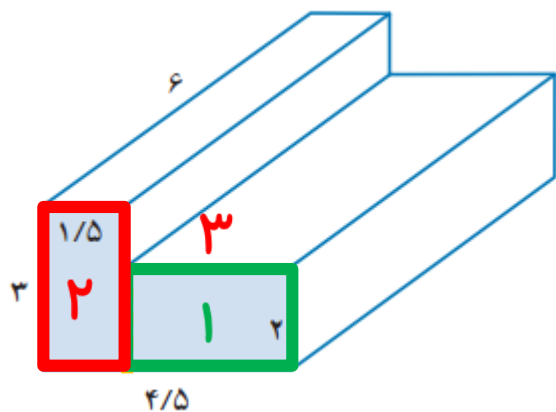


حجم مکعب مستطیل $3 \times 3 \times 2/5 = 22/5$

چون قطر دایره ایجاد شده ۲ است پس شعاع آن ۱ است .

حجم استوانه $V = (1 \times 1 \times 3/14) \times 2/5 = 7/85$

حجم شکل $22/5 - 7/85 = 14/65$



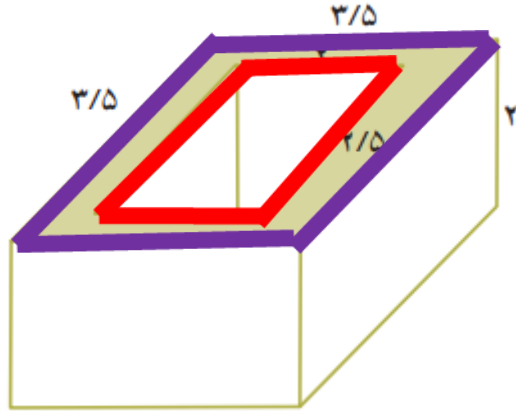
ارتفاع
مساحت قاعده

$V_1 \quad 2 \times 3 \times 6 = 36$

$V_2 \quad 1/5 \times 3 \times 6 = 27$

شکل $V \quad 27 + 36 = 63$

ابتدا مساحت قسمت رنگی را به دست می آوریم

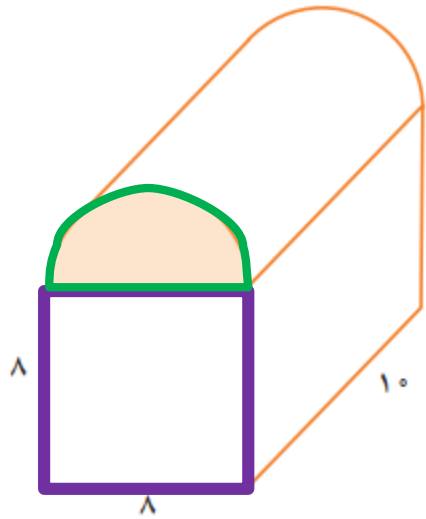


$$S \text{ مربع} \quad 3/5 \times 3/5 = 12/25$$

$$S \text{ مستطیل} \quad 2 \times 2/5 = 5$$

$$S \text{ قسمت رنگی} \quad 12/25 - 5 = 7/25$$

$$V=Sh \quad \text{شکل } V \quad 7/25 \times 2 = 14/5$$



$$S \text{ مربع} \quad 8 \times 8 = 64$$

شعاع نیم دایره : 4

$$S \text{ نیم دایره} \quad 4 \times 4 \times 3/14 = 50/24$$

$$50/24 \div 2 = 25/12$$

$$S \text{ کل شکل} \quad 25/12 + 64 = 89/12$$


$$V=Sh \quad \text{شکل } V \quad 89/12 \times 10 = 891/2$$

۳- چاهی به عمق ۱۲ متر حفر کرده‌ایم. شعاع دهانه این چاه ۰/۴ متر است. وقتی خاک کنده و بیرون ریخته می‌شود، حجم آن ۱/۳ برابر می‌شود. اگر خاک این چاه بعد از بیرون آمدن در سطحی به ابعاد ۴ و ۵ متر به طور یکنواخت ریخته شود تا یک مکعب مستطیل به وجود آید، ارتفاع این مکعب مستطیل چقدر خواهد شد؟

ابتدا حجم چاه که استوانه است را حساب می‌کنیم.

ارتفاع

مساحت قاعده



$$V=Sh$$

$$0/4 \times 0/4 \times 3/14 \times 12 = 6/0288$$

خاک پس از بیرون ریختن ۱/۳ برابر می‌شود.

$$6/0288 \times 1/3 = 2/037744$$

مساحت مکعب مستطیلی که خاک در آن ریخته می‌شود.

$$5 \times 4 = 20$$

حجم را بر مساحت تقسیم می‌کنیم تا ارتفاع حساب شود.

$$2/037744 \div 20 \approx 0/39$$

۴- حوضی است به شکل مکعب مستطیل که ابعاد آن ۴ و ۳ و $\frac{1}{5}$ متر است. این حوض خالی را با شیر آبی که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب وارد آن می کند، پر می کنیم. چند ساعت طول می کشد تا حوض پر شود؟

ابتدا حجم حوض (مکعب مستطیل) را حساب می کنیم .

$$1/5 \times 3 \times 4 = 18 \quad \text{متر مکعب}$$

$$18 \times 1000 = 18000 \quad \text{لیتر}$$

$$18000 \div 60 = 300 \quad \text{دقیقه}$$

$$300 \div 60 = 5 \quad \text{ساعت}$$

۵- یک پارچ به شکل استوانه است که ارتفاع آن ۳۰ سانتی متر و شعاع قاعده آن ۸ سانتی متر است. آب داخل این پارچ را در لیوان هایی به شکل استوانه که ارتفاع آنها ۱۰ سانتی متر و شعاع قاعده آن ۴ سانتی متر است، می ریزیم. این آب چند لیوان را پُر می کند؟

می توانیم حجم پارچ را بر حجم لیوان تقسیم کنیم .

$$\frac{\overset{2}{\cancel{8}} \times \overset{2}{\cancel{8}} \times \overset{1}{\cancel{3}} / \overset{3}{\cancel{14}} \times \overset{3}{\cancel{30}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{1}{\cancel{3}} / \underset{1}{\cancel{14}} \times \underset{1}{\cancel{10}}} = 12$$

۶- قاعده یک منشور سه پهلو مثلث قائم الزاویه ای که اندازه ضلع های قائمه آن ۳ و ۴ است. ارتفاع این منشور ۶ سانتی متر است. حجم این منشور را پیدا کنید.



$$V=Sh = 6 \times 6 = 36$$

$$S \text{ قاعده} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

شاد باشید