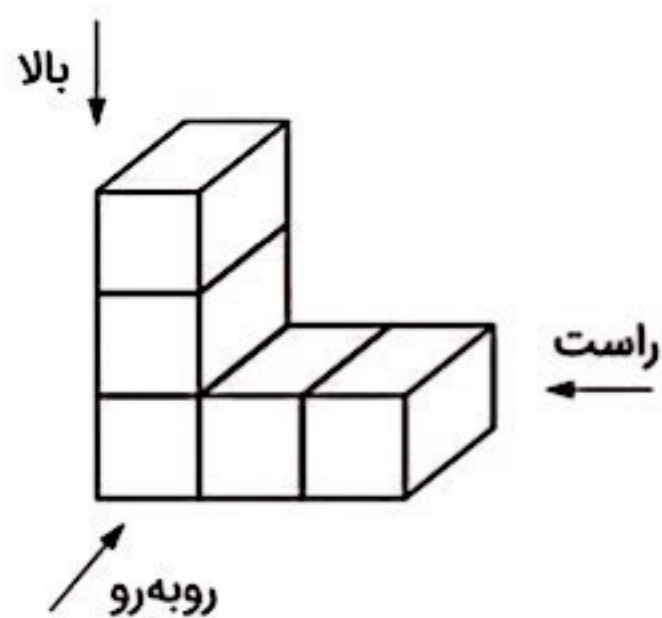


در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

۱ یک منشور سه‌پهلوی به تعداد تا یال دارد.

۲ حجم مکعبی به ضلع a به صورت جبری برابر با عبارت است.

۳ شکل زیر از زاویه دیدهای داده شده چگونه است؟ (رسم کنید).



جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.

۴ تعداد ضلع‌های قاعده‌ها در حجم‌های منشوری با تعداد منشور برابر است.

۵ به محل برخورد دو سطح در حجم‌های منشوری، می‌گویند.

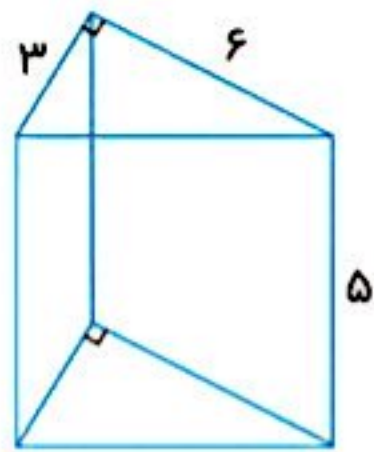
درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۶ اگر ضلع مکعبی دو برابر شود، حجمش چهار برابر می‌شود.

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

۷ محل برخورد یال‌ها را می‌نامند.

۸ حجم شکل داده شده را به دست آورید.



جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.

- ۹ به محل برخورد سطح‌های منشور می‌گویند.
- ۱۰ در یک مکعب به ضلع ۱۰ cm، چند مکعب به ضلع ۵ cm می‌توان جای داد؟
- ۱۱ یک مخزن آب به شکل استوانه که شعاع قاعده آن ۲ متر و ارتفاعش ۸ متر است را می‌خواهیم بدنه خارجی و سقف‌اش را رنگ بزنیم. اگر هزینه رنگ کردن هر متر مربع ۴۰۰۰ تومان باشد، برای رنگ کردن مخزن چقدر باید هزینه کرد؟
- ۱۲ به سؤال‌های داده‌شده در مورد یک منشور ۳ پهلو پاسخ دهید.
- الف تعداد رأس‌ها؟
- ب تعداد یال‌ها؟

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- ۱۳ واحد حجم مکعبی به ضلع یک سانتی‌متر، یک سانتی‌متر مکعب یا یک متر مکعب است.
- ۱۴ منبع آبی به شکل منشور ۵ پهلو، به اضلاع قاعده $\frac{1}{2}$ متر و ارتفاع ۸ متر است. اگر بخواهیم بدنه این منبع را رنگ کنیم، چند متر مربع از این منبع را رنگ می‌کنیم؟

جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

- ۱۵ حجم‌های هندسی به سه دسته و و تقسیم می‌شوند.

در جاهای خالی عدد یا عبارات مناسب بنویسید.

- ۱۶ تعداد یال‌های یک منشور ۸ پهلو و تعداد رأس‌های آن است.
- ۱۷ حجم یک استوانه به شعاع ۲ برابر است.
- ۱۸ مخزن نفتی به شکل استوانه است. قطر دهانه این مخزن، ۴ متر و ارتفاع آن، ۵ متر است. گنجایش این مخزن چند لیتر است؟ (نوشتن فرمول حجم استوانه، الزامی است.)

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

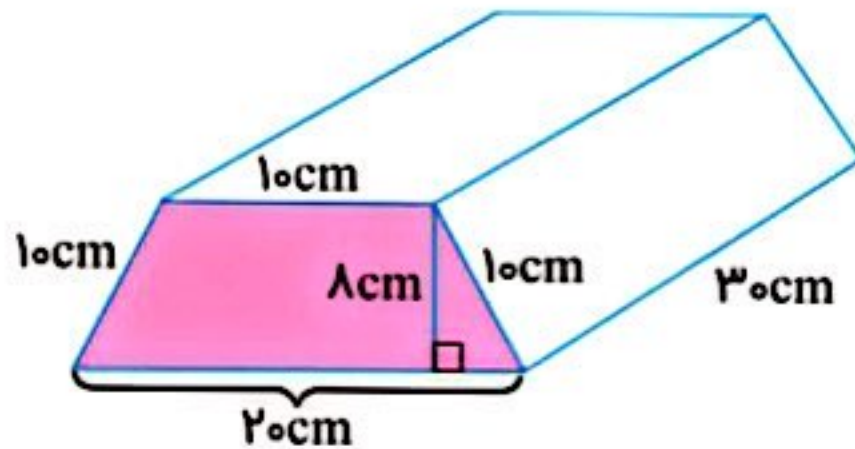
۱۹ مساحت جانبی منشور، از رابطه مساحت قاعده ضرب در ارتفاع به دست می آید.

۲۰ سطح جانبی استوانه، به شکل مستطیل است.

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۲۱ مساحت جانبی و مساحت کل آن را به دست آورید.

۲۲ مساحت کل شکل زیر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است)



۲۳ یک مستطیل به طول ۸ و عرض ۵ را حول عرض آن دوران می دهیم، حجم شکل حاصل را بیابید. ($\pi \simeq 3$)

۲۴ عبارت درست و نادرست را مشخص کنید.

الف حجم یک استوانه و یک مکعب مستطیل با مساحت قاعده یکسان و ارتفاع یکسان برابر است.

ب شکل زیر گسترده یک مکعب است.

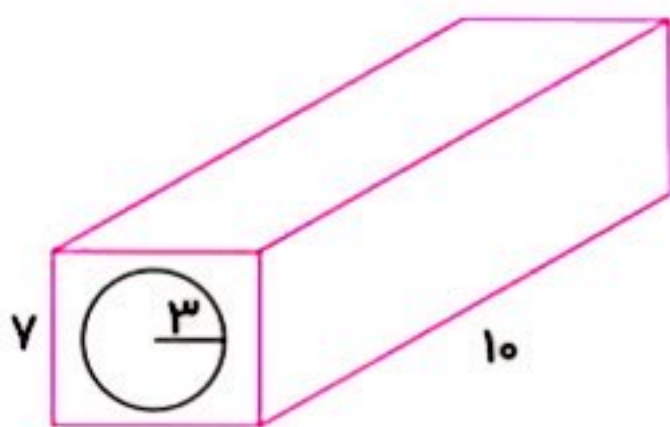


جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.

۲۵ مکعب، نوعی حجم هندسی است.

۲۶ اگر ضلع مکعبی a باشد، حجم آن برابر است.

۲۷ حجم شکل داده شده را حساب کنید. ($\pi = 3$)



۲۸ قاعده یک منشور، به شکل لوزی به ضلع ۳ سانتی متری است. اگر ارتفاع این منشور، ۶ سانتی متر باشد، مساحت جانبی این منشور چند سانتی متر مربع است؟

۲۹ برای جابه جایی خاک یک چاه حفر شده به عمق ۱۰ متر و شعاع ۵/۰ متر از یک جعبه به اضلاع ۳۰ سانتی متر و ۵۰ سانتی متر و ۵۰ سانتی متر استفاده شده است. به سؤالات زیر پاسخ دهید. ($\pi = 3$)

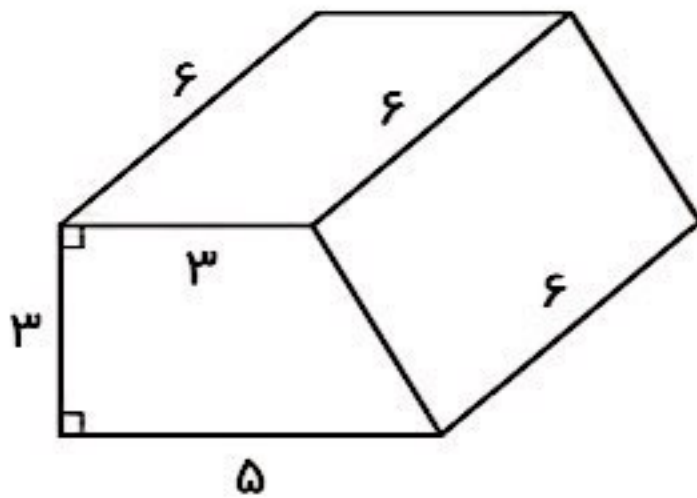
الف چند بار از این جعبه استفاده شده است؟

ب اگر حجم خاک بعد از جابه‌جایی $\frac{1}{2}$ برابر و روی یک سطح $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ به صورت یکتو مکعب‌مستطیل به‌وجود بیاید، ارتفاع این حجم چقدر است؟

۳۰ درستی یا نادرستی هریک از موارد زیر را مشخص کنید.

الف هرم، نوعی حجم هندسی است.

۳۱ حجم شکل زیر را به‌دست آورید.



جاهای خالی را با کلمات و اعداد مناسب کامل کنید.

۳۲ یک منشور ۱۲ پهلو رأس وجه یال دارد.

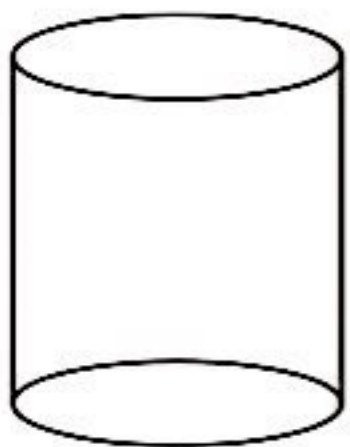
۳۳ می‌خواهیم جعبه‌هایی به شکل مکعب‌مستطیل به ابعاد ۱۶، ۲۱ و ۳۰ سانتی‌متر را در یک کارتن بزرگ به ابعاد ۴۵، ۵۶ و ۷۲ بگذاریم. چندتا جعبه در این کارتن جا می‌گیرد؟

۳۴ قاعده منشوری مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع ۶، ۸ و ۱۰ سانتی‌متر است. اگر ارتفاع منشور ۲۰ سانتی‌متر باشد، حجم آن چند متر مربع است؟ رابطه جبری آن را نیز بنویسید.

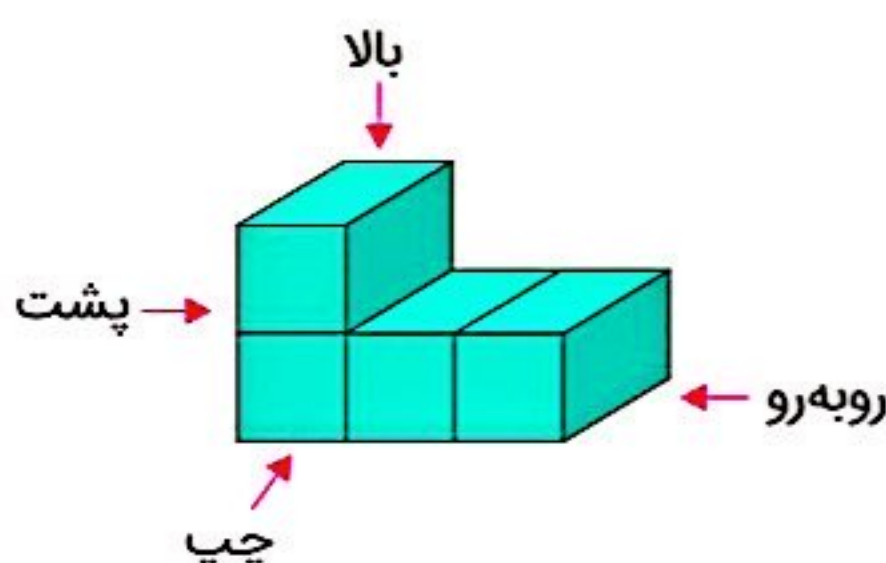
درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۳۵ مخروط، یک حجم هندسی منشوری است.

۳۶ شکل زیر، یک استوانه است.

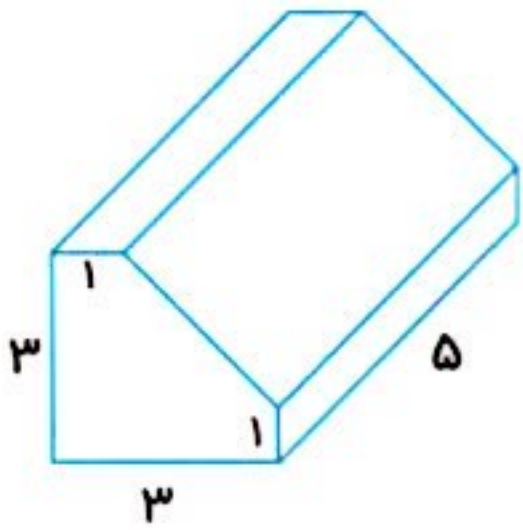


۳۷ حجم داده‌شده را از زاویه دیدهای داده‌شده نگاه کنید و سپس هر شکلی را که از زاویه می‌بینید رسم کنید.

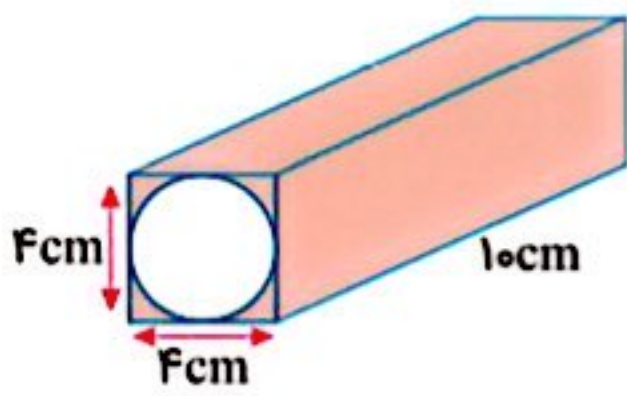


- الف پشت
- ب چپ
- پ روبه‌رو
- ت بالا

۳۸ حجم شکل زیر را به دست آورید.



۳۹ حجم ناحیه خالی را محاسبه کنید: ($\pi \simeq 3$)



جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

۴۰ به نقطه برخورد هر سه سطح می‌گویند.

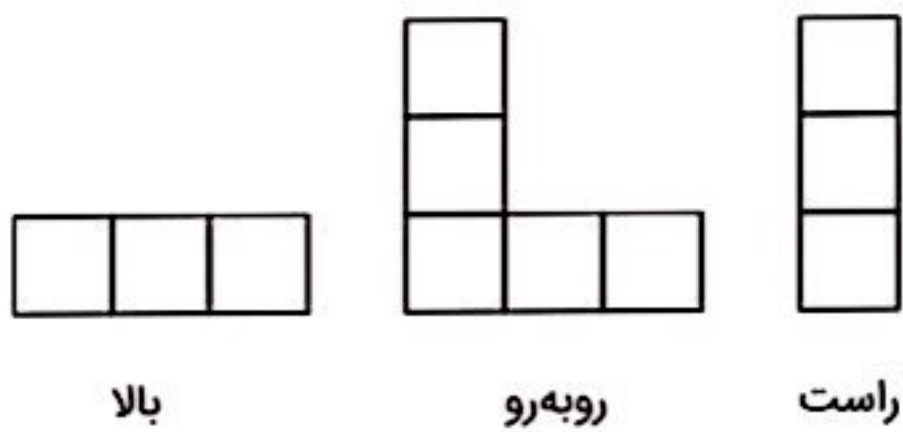
۴۱ تعداد یال‌های یک منشور پنج‌پهلوی است.

پاسخ سؤالات ۱ تا ۲

۱ ۹

۲ a^3

۳



پاسخ سؤالات ۴ تا ۵

۴ پهلوهایی

۵ یال

پاسخ سؤال ۶

۶ نادرست، اگر ضلع مکعب دو برابر شود، حجمش هشت برابر می‌شود.

پاسخ سؤال ۷

۷ رأس

۸

$$V = \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} \Rightarrow V = \frac{3 \times 3 \times 3}{1} \times 5 = 45$$

V منشور

۹ یال

۱۰

۱۱

$$\begin{cases} \text{مکعب بزرگ } V = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \\ \text{مکعب کوچک } V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \end{cases} \Rightarrow n = \frac{1000}{125} = 8$$

$$S_{\text{جانبی}} = Ph \Rightarrow S_{\text{جانبی}} = 2 \times 2 \times 3/14 \times 8 = 100/48$$

$$S_{\text{قاعده}} = \pi r^2 = 3/14 \times 2 \times 2 = 12/56$$

$$100/48 + 12/56 = 113/56$$

$$113/56 \times 4000 = 452160$$

۱۲ الف

$$3 \times 2 = 6$$

ب

$$3 \times 3 = 9$$

۱۳

نادرست - به ضلع یک سانتی متر یا یک متر باید باشد تا جمله کامل گردد.

۱۴

ارتفاع × محیط قاعده = مساحت جانبی = بدنه

$$\text{مساحت جانبی} = 5 \times 0/2 \times 8$$

$$\text{مساحت جانبی} = 8 \text{ m}^2$$

بنابراین ۸ متر مربع از این منبع را رنگ کرده ایم.

۱۵

منشوری - کروی - هرمی

۱۶ تعداد یال‌ها $۲۴ = ۸ \times ۳$ و تعداد رأس‌ها $۱۶ = ۸ \times ۲$ است.

۱۷ $\pi r^2 h$

۱۸

ارتفاع $\times$ مساحت قاعده (دایره) = حجم استوانه

$$V = \pi r \times r \times h$$

$$\begin{cases} \pi = ۳/۱۴ \\ r = \text{شعاع} \\ h = \text{ارتفاع} \end{cases}$$

$$\text{شعاع} = ۴ \div ۲ \Rightarrow ۲$$

$$V = ۲ \times ۲ \times ۳/۱۴ \times ۵ = ۶۲/۸ \text{ متر مکعب}$$

$$۶۲/۸ \times ۱۰۰۰ = ۶۲۸۰۰ \text{ لیتر}$$

پاسخ سؤالات ۱۹ تا ۲۰

۱۹ نادرست؛

ارتفاع $\times$ محیط قاعده = مساحت جانبی

۲۰ درست

پاسخ سؤال ۲۱

۲۱

$$\begin{aligned} \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} &= \text{مساحت جانبی} \\ &= (۵ + ۳ + ۴) \times ۷ \\ &= ۸۴ \text{ سانتی‌متر مربع} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مساحت جانبی} + \text{مساحت دو قاعده} &= \text{مساحت کل} \\ &= ۷ \times \left(\frac{1}{2} \times ۳ \times ۴\right) + ۸۴ \\ &= ۹۶ \text{ سانتی‌متر مربع} \end{aligned}$$

$$S_{\text{جانبی}} = P_{\text{قاعدہ}} \times h$$

$$S_{\text{جانبی}} = (10 + 10 + 10 + 20) \times 30 = 1500 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{کل}} = S_{\text{جانبی}} + 2S_{\text{قاعدہ}}$$

$$S_{\text{کل}} = 1500 + 2\left(\frac{10 + 20}{2} \times 8\right) = 1500 + 240 = 1740 \text{ cm}^2$$

دوران حول عرض:

عرض = ارتفاع استوانه

طول = شعاع قاعدہ استوانه

ارتفاع $\times$ مساحت قاعدہ = حجم

$$\text{حجم} = 8 \times 8 \times 3 \times 5$$

$$\text{حجم} = 960$$

الف

درست

ب

درست

پاسخ سوالات ۲۵ تا ۲۶

منشوری

$$a \times a \times a$$

$$490 = (7 \times 7) \times 10 : \text{ارتفاع} \times \underbrace{\text{مساحت قاعدہ}}_{\text{مساحت مربع}} = \text{حجم مکعب مستطیل}$$

$$270 = (3 \times 3 \times 3) \times 10 : \text{ارتفاع} \times \underbrace{\text{مساحت قاعدہ}}_{\text{مساحت دایره}} = \text{حجم استوانه}$$

$$490 - 270 = 220$$

$$\begin{aligned} \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعدہ} &= \text{مساحت جانبی منشور} \\ &= (4 \times 3) \times 6 \\ &= 72 \text{ سانتی متر مربع} \end{aligned}$$

$$V_{\text{حجم خاک چاه}} = \pi \times (5/10)^2 \times 10 = 7/5 \text{ m}^3 = 7/5 \times 1000000 = 7500000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{حجم جعبه}} = 50 \times 50 \times 30 = 75000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{V_{\text{چاه}}}{V_{\text{جعبه}}} = \frac{7500000}{75000} = 100$$

۱۰۰ بار از جعبه استفاده شده است.

ب

$$V_{\text{حجم خاک چاه}} = 7/5 \Rightarrow \text{حجم خاک بعد از } 1/2 \text{ برابری} = 7/5 \times 1/2 = 9 \text{ m}^3$$

$$S_{\text{سطح قاعده}} = 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2 \Rightarrow V = S_{\text{قاعده}} \times h_{\text{ارتفاع}} = V = 9 = 9 \times h \Rightarrow h = \frac{9}{9} = 1$$

۳۰ الف درست

۳۱

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم منشور}$$

قاعده این منشور، به شکل ذوزنقه قائم‌الزاویه است.

$$\text{مساحت قاعده} = \frac{(3+5) \times 3}{2} = 12 \text{ سانتی‌متر مربع}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب } 72 = 12 \times 6 = \text{حجم منشور}$$

پاسخ سؤال ۳۲

۳۲

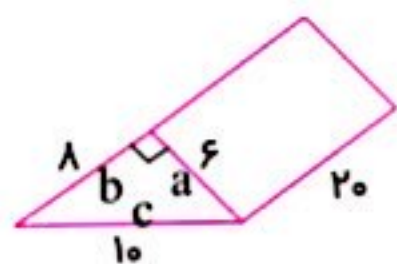
$$12 \times 2 = 24 \text{ رأس}$$

$$12 \text{ وجه}$$

$$12 \times 3 = 36 \text{ یال}$$

۱۸ جعبه جا می‌گیرد. ۳۳

$$\frac{V_{\text{کارتن}}}{V_{\text{جعبه}}} = \frac{\frac{6}{12} \times \frac{5}{56} \times \frac{45}{16}}{\frac{30}{7} \times \frac{12}{7} \times \frac{16}{7}} = 18$$



$$V = Sh = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} \Rightarrow \left(\frac{6 \times 8}{2}\right) \times 20 = 24 \times 20 = 480 \text{ cm}^3 = 0.48 \text{ m}^3$$

$$\text{رابطه جبری: } \frac{ab}{2} \times h$$

پاسخ سوالات ۳۵ تا ۳۶

۳۵ نادرست - مخروط، یک حجم هندسی هرمی است.

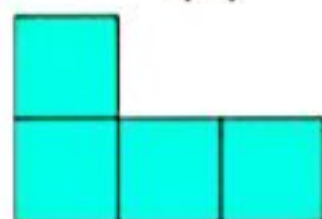
۳۶ درست

۳۷ الف

پشت



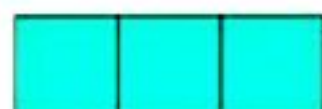
چپ



روبه‌رو



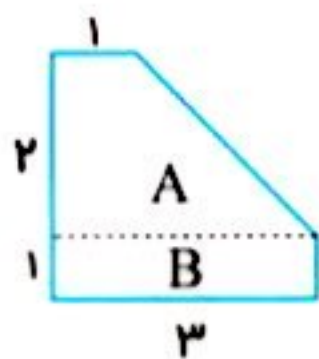
بالا



ب

پ

ت



مساحت B + مساحت A = مساحت قاعده

مساحت مستطیل + مساحت ذوزنقه =

$$= \frac{(1+3) \times 2}{2} + 1 \times 3 = 4 + 3 = 7$$

(عمق) ارتفاع $\times$ مساحت قاعده = حجم

$$= 7 \times 5 = 35$$

$$V_1 = 4 \times 4 \times 10 = 160$$

$$V_{\text{رنگی}} = \pi \times r \times r \times h = 3 \times \overbrace{2 \times 2}^4 \times 10 = 120$$

$$V_{\text{ناحیه خالی}} = 160 - 120 = 40$$

پاسخ سؤالات ۴۰ تا ۴۱

رأس

۴۰

۱۵

۴۱