



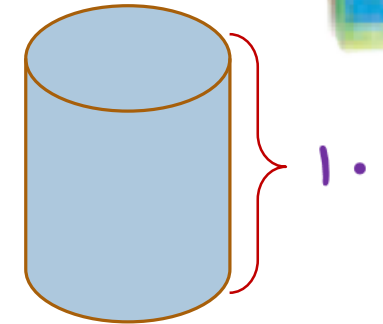
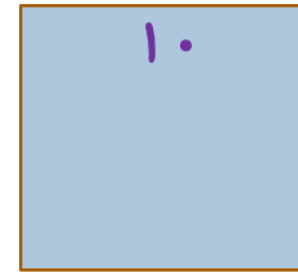
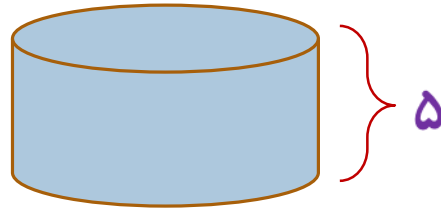
تمرین صفحه ۸۱

فصل ۶ هفتم

۱- یک مقوا به طول و عرض، 20×5 را به شکل استوانه به ارتفاع ۵ در آورده‌ایم. یک مقوای دیگر را نیز به ابعاد 10×10 را

به شکل یک استوانه در آورده‌ایم. با توجه به اینکه مساحت مقواها در دو حالت برابر است، کدام استوانه حجم بیشتری دارد؟

مستطیل 5×20 حجم بیشتری دارد



$$\pi = 3$$

محیط دایره = قطر $\times 3$

$$3x = 20$$

قطر $x = \frac{20}{3}$

شعاع قاعده $\frac{20}{3} \div 2 = \frac{20}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{3}$

$V=Sh$ $\frac{10}{3} \times \frac{10}{3} \times \cancel{3} \times 5 = \frac{500}{3}$

$$\pi = 3$$

محیط دایره = قطر $\times 3$

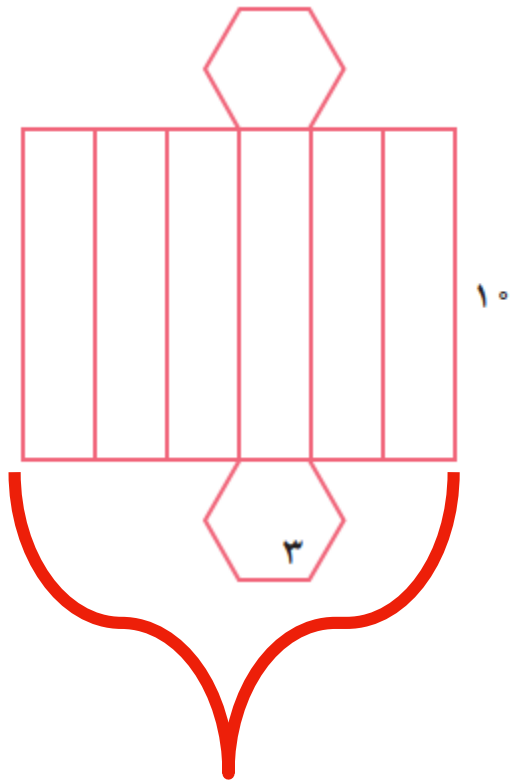
$$3x = 10$$

قطر $x = \frac{10}{3}$

شعاع قاعده $\frac{10}{3} \div 2 = \frac{10}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{3}$

$V=Sh$ $\frac{5}{3} \times \frac{5}{3} \times \cancel{3} \times 10 = \frac{250}{3}$

۲- با شکل مقابل یک منشور درست کرده ایم. مساحت جانبی آن را پیدا کنید.



$$\text{مساحت جانبی} = \text{مساحت مستطیل} \quad 10 \times 18 = 180$$

$$\text{طول مستطیل} = 18 = 3 \times 6$$

۳- یک صابون مکعب مستطیل شکل به حجم ۳۲ سانتی متر مکعب پس از چند بار مصرف، کوچک شده و به ابعاد $2\frac{1}{2}$ و ۴ و

$1\frac{1}{2}$ سانتی متر تبدیل شده است. چند درصد این صابون استفاده شده است؟

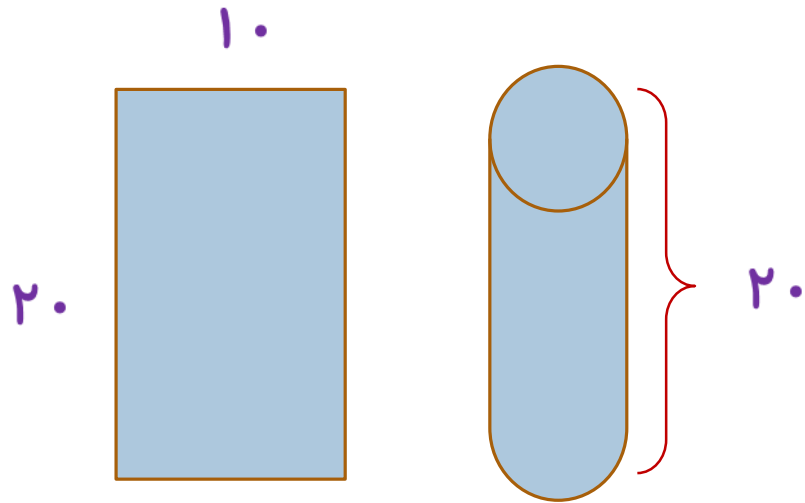
حجم پس از مصرف $2\frac{1}{2} \times 4 \times 1\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times \cancel{4} \times \frac{3}{2} = 15$

صابون استفاده شده $32 - 15 = 17$

$$\frac{17}{32} = \frac{x}{100} \longrightarrow x = \frac{25 \cdot 17}{\cancel{32} \cdot 8} = 53.125$$

۴- یک استوانه که با یک مقوا به طول ۲۰ سانتی متر و عرض ۱۰ سانتی متر ساخته شده به طور تقریبی چه حجمی دارد؟ (ارتفاع

استوانه ۲۰ است.)



$$\pi = 3$$

$$\text{محیط دایره} = \text{قطر} \times 3$$

$$3x = 10$$

$$\text{قطر} \quad x = \frac{10}{3}$$

$$\text{شعاع قاعده} \quad \frac{10}{3} \div 2 = \frac{10}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{3}$$

$$V = Sh$$

$$\frac{5}{3} \times \frac{5}{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 20 = \frac{500}{3} \approx 166\frac{2}{3}$$

۵- اگر یک حجم از بالا و سمت راست و روبه‌رو به صورت زیر دیده شود، آن حجم را رسم کنید.

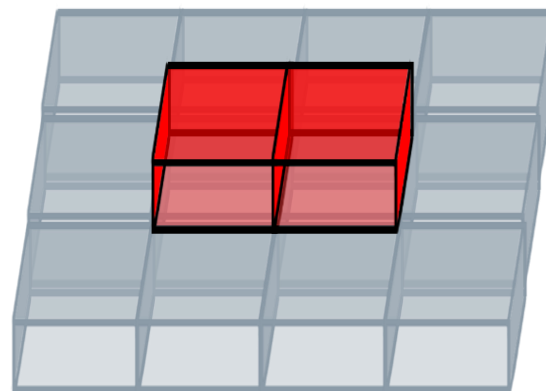
روبه‌رو



راست



بالا



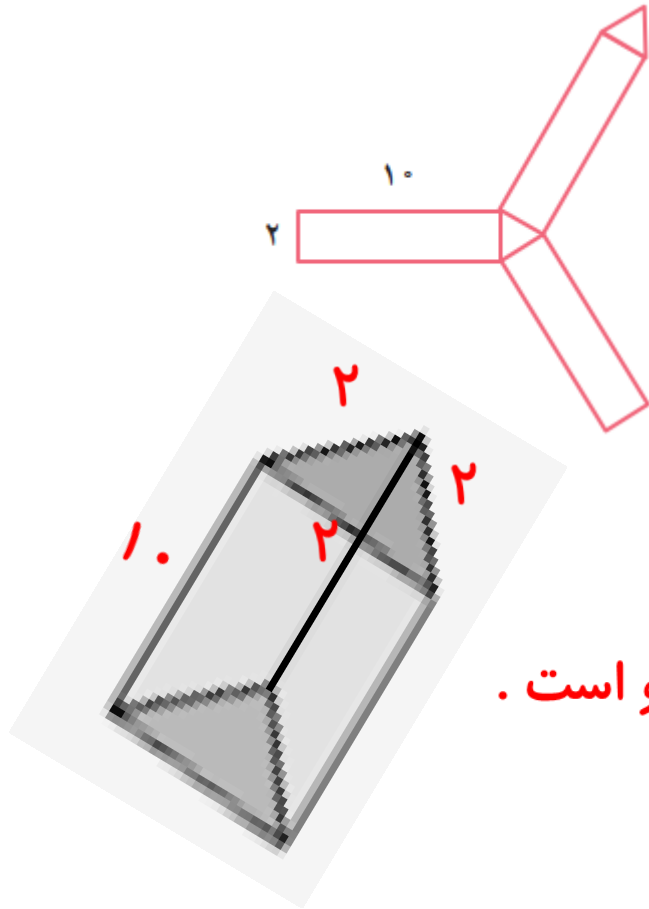
۶- شکل مقابل گسترده یک منشور را نشان می‌دهد.

مساحت جانبی منشور را پیدا کنید.

$$S = Ph \text{ جانبی}$$

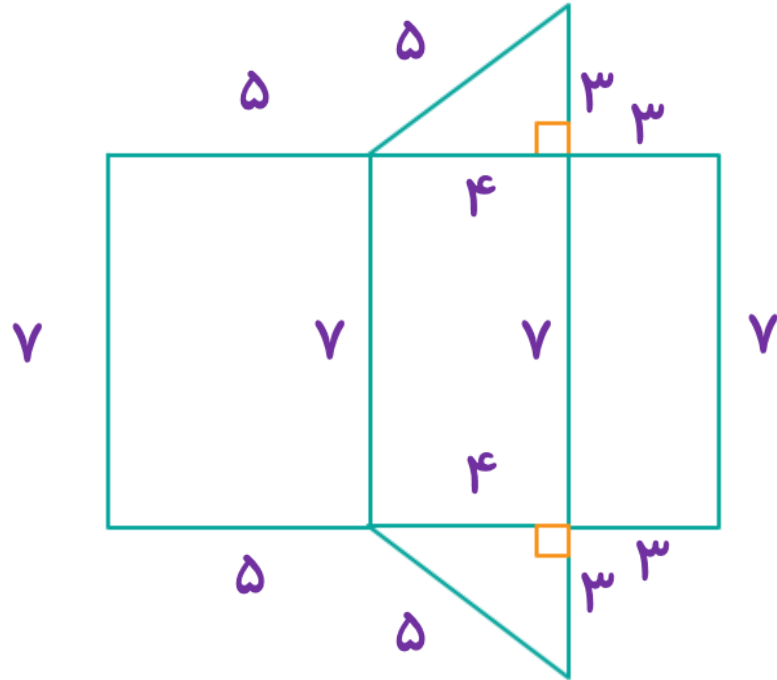
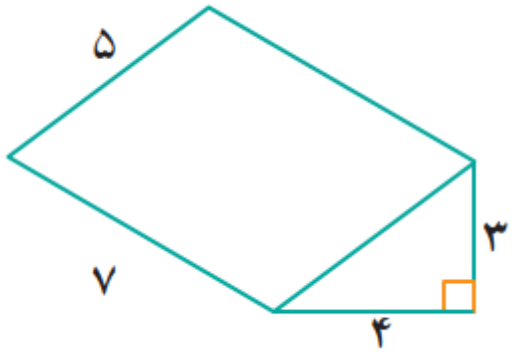
$$P: 2 \times 3 = 6$$

$$S: 6 \times 10 = 60$$

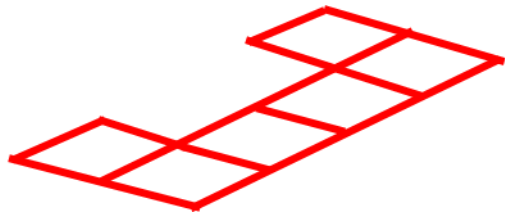
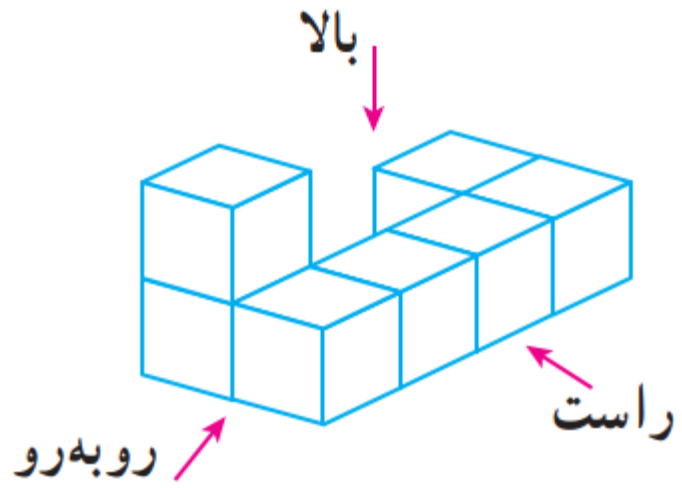


شکل منشور سه پهلو است .

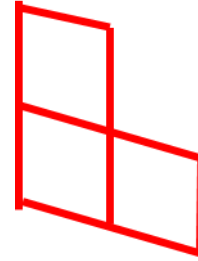
۷- با توجه به حجم منشور و ابعاد آن، اندازه ضلع‌های گسترده آن را بنویسید.



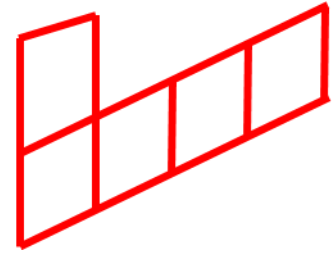
۸- حجم مقابل از راست، بالا و روبه‌رو چگونه دیده می‌شود؟



از بالا



از روبه‌رو

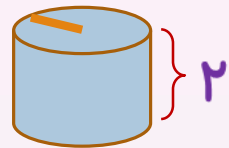


از سمت راست



در صورتی که تمرین های ترکیبی زیر را توانستید انجام دهید، مطمئن می شوید که این فصل را به خوبی آموخته اید.

۱- حجم، مساحت جانبی و مساحت کل شکل های زیر را به دست آورید.



استوانه به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۲
 s قاعده $2 \times 2 \times \frac{3}{14} = 12/56$

$$V=Sh \quad 12/56 \times 2 = 25/12$$

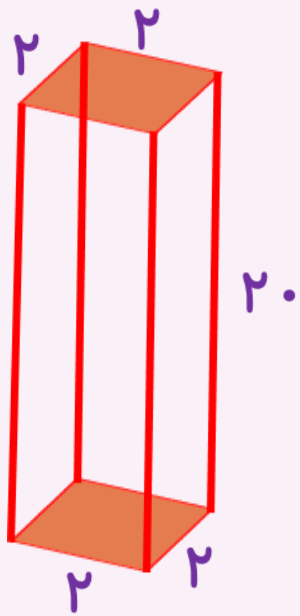
$$S=Ph \quad \begin{matrix} P \\ \text{---} \\ 4 \times 3/14 \times 2 = 25/12 \end{matrix}$$

مساحت جانبی

مساحت دو قاعده مساحت جانبی

$$S \text{ کل} \quad (2 \times 12/56) + 25/12 = 50/24$$

منشور چهار پهلو با قاعده مربع به ضلع ۲ و ارتفاع ۲۰



مساحت دو قاعده $S = 2 \times 2 = 4$

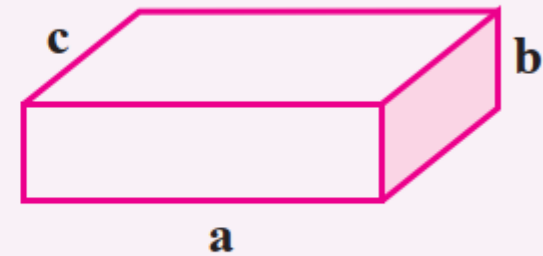
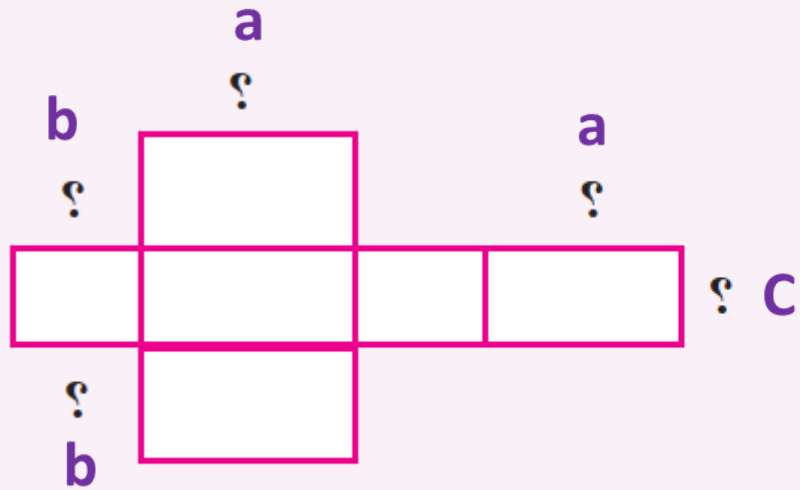
$V = Sh = 4 \times 20 = 80$

مساحت جانبی $S = Ph = (2 \times 4) \times 20 = 160$

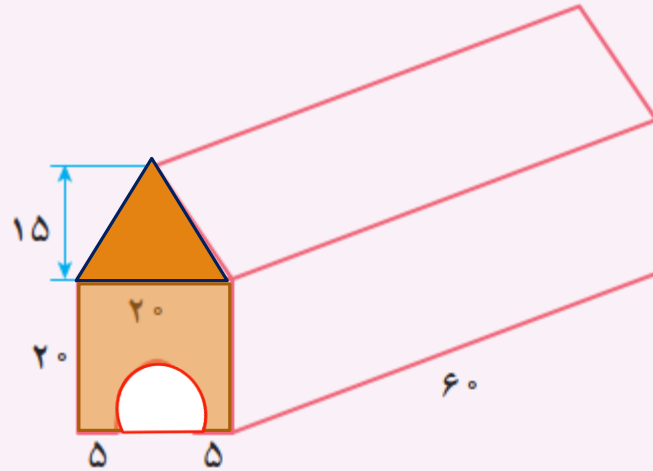
مساحت دو قاعده مساحت جانبی

مساحت کل $S = (2 \times 4) + 160 = 168$

۲- الف) با توجه به شکل مکعب مستطیل اندازه ضلع‌های خواسته شده روی گسترده آن را مشخص کنید.



ب) حجم شکل مقابل را به دست آورید.



حجم منشور سه پهلو :

$$S \text{ مثلث} = \frac{15 \times 20}{2} = 150$$

$$V = Sh = 150 \times 60 = 9000$$

حجم مکعب مستطیل که حفره نیم دایره دارد:

$$S \text{ مربع} = 20 \times 20 = 400$$

شعاع نیم دایره ۵

$$S \text{ قاعده} = 400 - \frac{5 \times 5 \times \frac{3}{14}}{2} = 360.75$$

شاد باشید

$$V \text{ مکعب مستطیل حفره دار} = 360.75 \times 60 = 21645$$

$$V \text{ شکل} = 9000 + 21645 = 30645$$