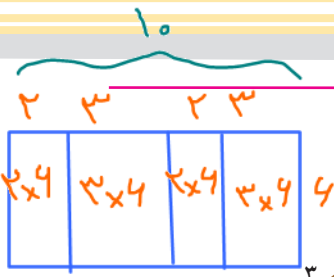


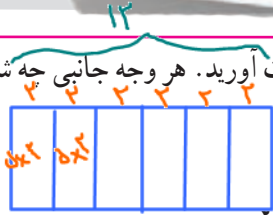
# مساحت جانبی و کل

فعالیت

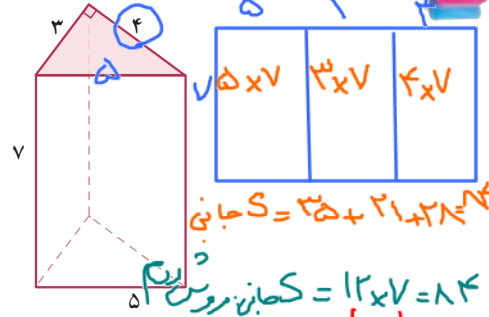
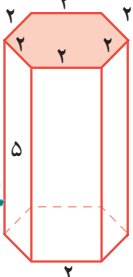
۱- مساحت همه وجه‌های جانبی منشورهای زیر را به دست آورید. هر وجه جانبی چه شکلی دارد؟



$S_{\text{جانبی}} = 12 + 18 + 12 + 18 = 60$   
 روش دوم:  
 $S_{\text{جانبی}} = 10 \times 6 = 60$

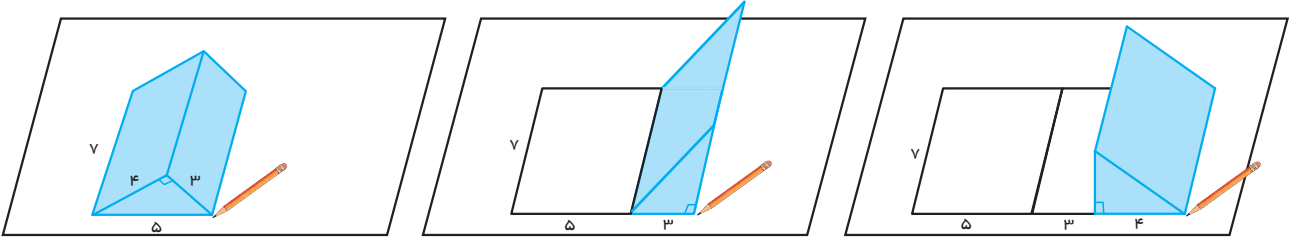


$S_{\text{جانبی}} = 4 \times 10 = 40$   
 روش دوم:  
 $S_{\text{جانبی}} = 12 \times 5 = 60$



$S_{\text{جانبی}} = 35 + 21 + 28 = 84$   
 $S_{\text{جانبی}} = 12 \times 7 = 84$

۲- برای به دست آوردن مجموع مساحت جانبی منشور سه پهلوئی بالا به صورت زیر، آن را روی کاغذ قرار می‌دهیم و به اندازه محیط آن یک خط می‌کشیم. طول هر ضلع، یک علامت می‌گذاریم.



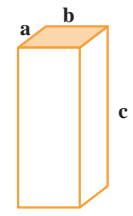
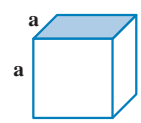
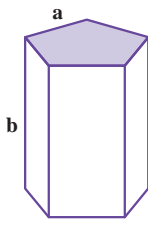
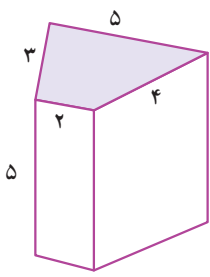
با توجه به شکل‌های بالا چگونه می‌توانستیم به ساده‌ترین روش، مساحت جانبی را به دست آوریم؟

۳- با توجه به سؤال بالا اگر مساحت را با  $S$ ، محیط را با  $P$  و ارتفاع را با  $h$  نشان دهیم، رابطه جبری مساحت جانبی منشورهای

بالا را بنویسید.  
 $\text{ارتفاع} \times \text{محیط پایه} = \text{مساحت جانبی منشور}$

$S_{\text{جانبی}} = P \times h$

۱- مساحت جانبی شکل‌های زیر را پیدا کنید.

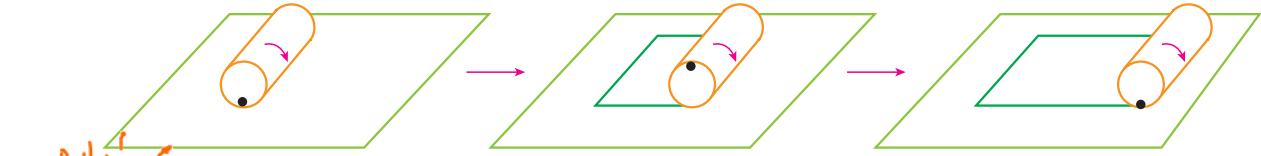


۲- ستونی به شکل منشور شش‌پهلو داریم که هر ضلع آن  $\frac{1}{2}$  متر و ارتفاع آن ۵ متر است. می‌خواهیم بدنه جانبی این ستون را

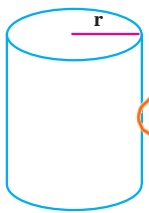
کاشی کاری کنیم. چند متر مربع کاشی لازم است؟

کار در کلاس

۱- یک استوانه را به شکل زیر، روی یک صفحه می‌غلطانیم و سطحی که استوانه در مسیر حرکتش پوشانده را مشخص می‌کنیم.



با این کار چه شکلی به دست می‌آید؟ **مستطیل**  
 طول و عرض آن چگونه مشخص می‌شود؟ **عرض: ارتفاع استوانه**  
**طول: محیط دایره**  
 مساحت این شکل را چگونه باید محاسبه کنیم؟ **ارتفاع  $\times$  محیط دایره = مساحت جانبی استوانه**



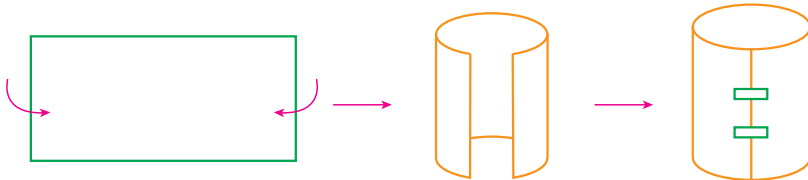
۲- با توجه به سؤالات بالا مساحت جانبی یک استوانه به ارتفاع  $h$  و شعاع قاعده  $r$  را با عبارت جبری نشان

**محیط دایره  $\times$  عرض = مساحت جانبی استوانه**  
 $2\pi r \times h$

**جانبی استوانه  $S = 2\pi r h$**

دهید.

۱- با توجه به فعالیت بالا با یک مستطیل می‌توان یک سطح استوانه‌ای درست کرد.

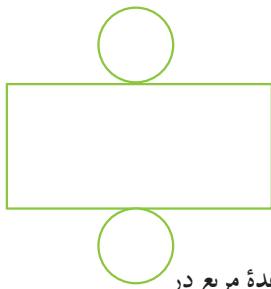


این سطح استوانه‌ای را روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید. این دایره، قاعده استوانه است. هر استوانه دو قاعده دارد؛

پس دو دایره و یک مستطیل **مساحت کل** استوانه را تشکیل می‌دهند.

**شکل مقابل را گسترده استوانه می‌گویند.**

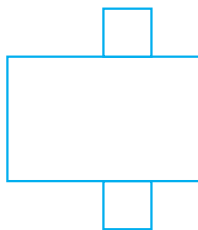
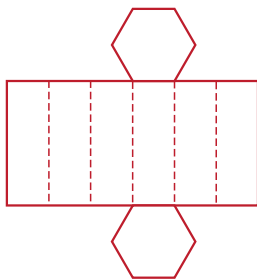
چه رابطه‌ای بین دایره و مستطیل در این گسترده وجود دارد؟



۲- گسترده یک منشور شش پهلو با قاعده شش ضلعی منتظم و گسترده یک مکعب مستطیل با قاعده مربع در

شکل‌های زیر رسم شده‌اند.

چه رابطه‌ای بین قاعده‌ها و مستطیل‌ها وجود دارد؟



## مساحت مسور:

یا آورده: حجم مسور قائم، دایره یا مربع مسور و تعداد و وجه جانبی (به تعداد اضلاع ماعده)

به شکل مستطیل هستند.

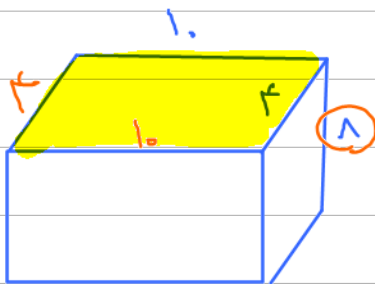
مساحت جانبی مسور: به مجموع مساحت که وجه ها جانبی یک مسور، مساحت جانبی هر یک

اگر مساحت را با  $S$ ، محیط یک ماعده را با  $P$  و ارتفاع مسور را با  $h$  نشان دهیم:

$$S = P \times h \quad \Rightarrow \quad \text{مساحت جانبی مسور} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط ماعده}$$



مثال: مساحت جانبی و مساحت کل صریح از شکل حاک زیر را بدست آورید.



بعداً  $\rightarrow$

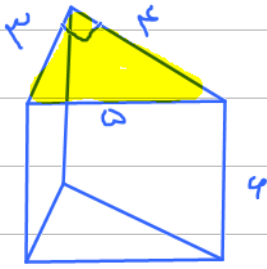
$$P = 10 + 4 + 10 + 4 = 28 \text{ (cm)}$$

$$S = 28 \times 8 = 224 \text{ (cm}^2\text{)}$$



(عمر + سوال)  $\times 2 =$  محیط مستطیل

$$P = 2(10 + 4) = 28$$



$$P = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$S_{\text{جانبی}} = P \times h = 12 \times 4 = 48$$

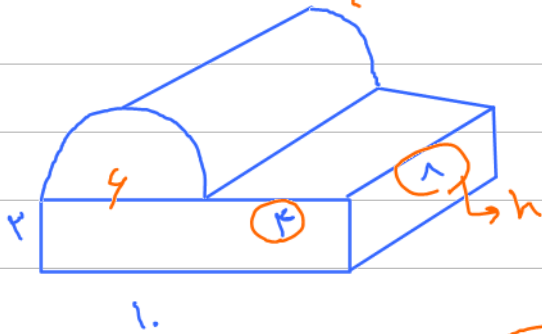


شکل دایره

عریضی × قطر

$$P = 2r\pi = 2 \times 2 \times \pi = 4\pi$$

$$S_{\text{جانبی}} = P \cdot h = 4\pi \times 10 = 40\pi$$

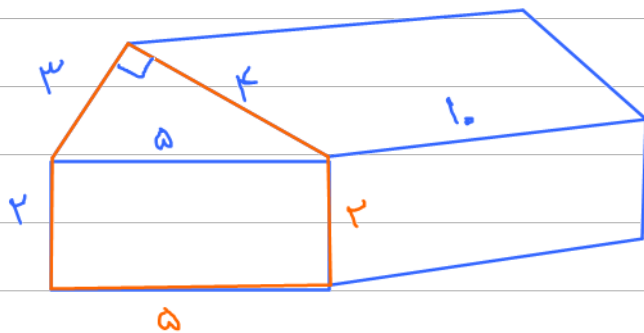
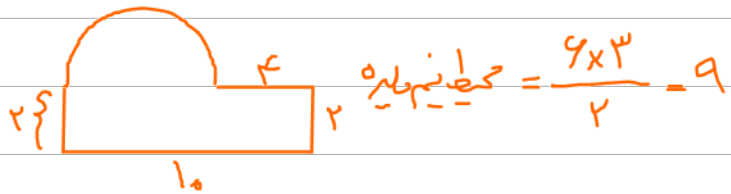


$$S_{\text{جانبی}} = P \cdot h = 27 \times 10 = 270$$

$$P = 2 + 10 + 2 + 4 + 9 = 27$$

$$10$$

( $\pi = 3$ )



$$P = 3 + 2 + 5 + 2 + 4 = 14$$

$$S_{\text{جانبی}} = P \cdot h = 14 \times 10 = 140$$



