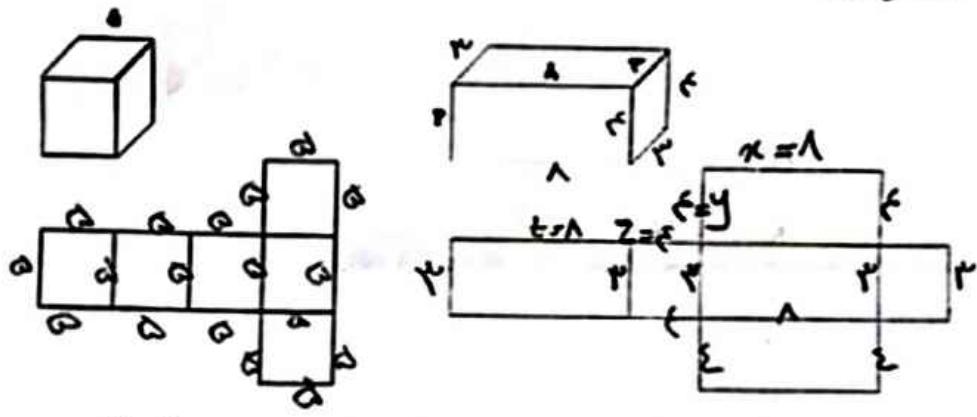


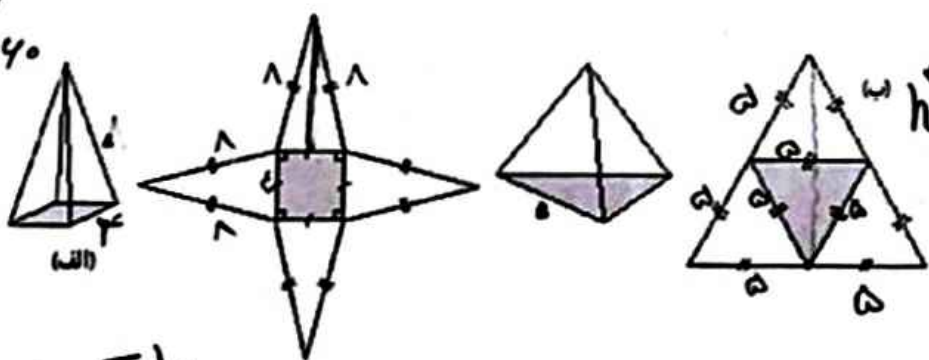
فعالیت

۱- با توجه به اندازه‌های اجزای مکعب و مکعب مستطیل، اندازه ضلع‌ها را در گسترده هر کدام مشخص کنید.

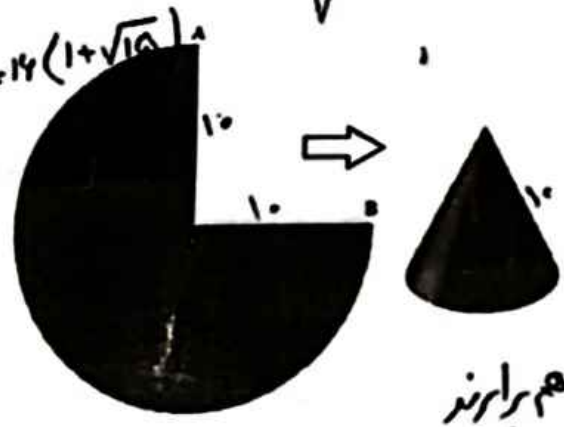


۲- مساحت گسترده هر یک از هرم‌ها را با توجه به اندازه‌های روی هر هرم محاسبه کنید.

$S = \epsilon \times \epsilon = 14$ (تایده)
 $h^2 = 14^2 - 7^2 = 196 - 49 = 147$
 $h = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$
 $S = \frac{\epsilon \times 2\sqrt{147} \times \pi}{2}$
 $= 14\sqrt{147}$
 $S_{total} = 14 + 14\sqrt{147} = 14(1 + \sqrt{147})$



$h^2 = 10^2 - 5^2 = 100 - 25 = 75$
 $h = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$
 $S = \frac{5\sqrt{3} \times 10}{2} = 25\sqrt{3}$



۲- $\frac{2}{3}$ دایره‌ای به شعاع ۱۰ سانتیمتر را برداشته‌ایم؛ با کمک آن یک سطح مخروطی شکل درست کرده‌ایم؛ طول کمان AB چقدر است؟ چه رابطهای بین طول کمان AB و محیط دایره قاعده مخروط وجود دارد؟ شعاع قاعده مخروط را پیدا کنید. با هم برابرند ۱۴۰

$P = 2R\pi = 2\pi \times 10 = 20\pi$

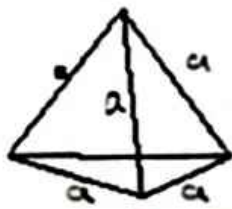
$20\pi \div 4 = 5\pi$

طول کمان AB = 5π

مخروط $P = 5\pi$

$5\pi = 2\pi R$

شعاع قاعده مخروط $R = \frac{5}{2} = 2,5$

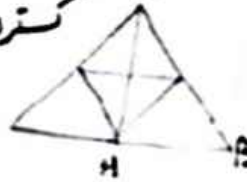


۱- مساحت کل هرم منتظم مقابل را به دست آورید که طول همه یال‌های آن است.

$$OH = OB - BH$$

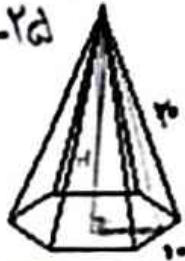
$$OH = (ra)^2 - a^2 = 4a^2 - a^2 = 3a^2$$

$$OH = a\sqrt{3}, S = \frac{a\sqrt{3} \times 2a}{2} = a^2\sqrt{3}$$



و چون $h^2 = 20^2 - 5^2 = 400 - 25 = 375$

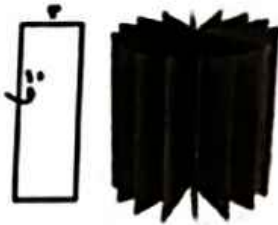
$h = \sqrt{375}$



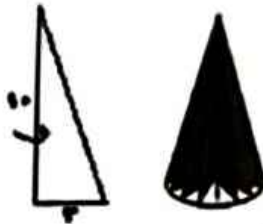
۲- با توجه به اندازه ضلع قاعده نشی ضلعی منتظم و اندازه یال هرم، مساحت جانبی هرم را پیدا کنید.

$$= \frac{2 \times \sqrt{375} \times 10}{2} = 30\sqrt{375} \approx 580,9$$

شکل‌بندی

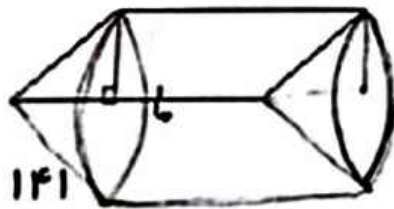


۱- با دوران دادن یک مستطیل حول ضلع آن چه حجمی به دست می‌آید؟ استوانه
شعاع قاعده شکل حاصل: ... ارتفاع شکل حاصل: ...
حجم شکل حاصل را پیدا کنید.



۲- اگر مثلث قائم الزاویه را حول ضلع منتهی شده در شکل، دوران دهیم، چه شکلی به دست می‌آید؟ حجم آن را پیدا کنید. مخروط
شعاع قاعده شکل حاصل: ... ارتفاع شکل حاصل: ...
..... $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi 3^2 \times 10 = 30\pi$

۳- در هر شکل با توجه به محور دوران، که در هر یک مشخص شده است، شکل حجم حاصل را توصیف کنید.



شکل لدا در دست می‌شود

استوانه که در سمت راست آن مخروطی خالی شده در دست چپ به همان اندازه مخروطی اضافه شده است

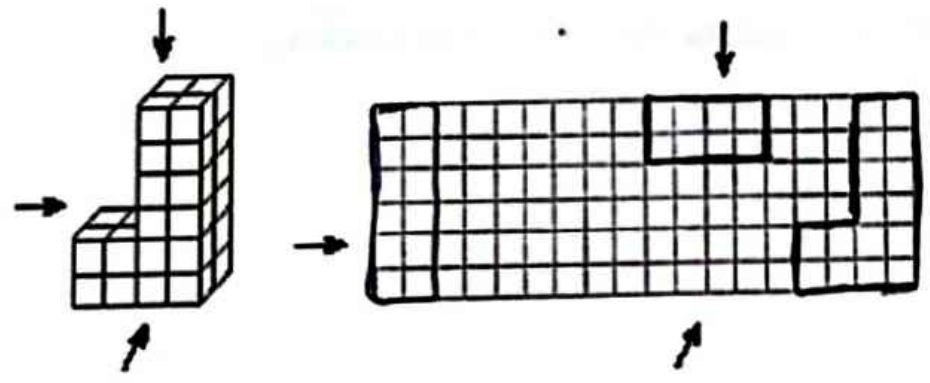


حجم حاصل از دوران یک ربع دایره به شعاع 5cm را حول شعاع آن پیدا کن

$$\frac{1}{4} \pi R^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \pi \times 5^3 = \frac{250\pi}{8}$$

فعالیت

۱- با توجه به حجم مقابل در صفحه شطرنجی زیر سطح دیده شده از جهت های مشخص شده را رسم کنید.



* ۲- اگر هر کدام از هرم های منتظم زیر را از بالا نگاه کنیم، چه شکلی دیده می شود؟

الف) هرم منتظم با قاعده منش ضلعی (ب) هرم منتظم با قاعده مربع (ج) هرم منتظم با قاعده مثلث مثلث مساوی (د) هرم منتظم با قاعده مربع



۳- کره مقابل با یک صفحه بریده شده است. سطح بریده شده چه شکلی دارد؟ در چه صورت این شکل بیشترین مساحت را دارد؟ دایره - اگر دو نیمبره مساوی تقسیم شود



۴- در شکل مقابل، چه کسری از حجم کره برداشته شده است؟ از نیمبره با کمانه ۱/۵ آن برداشته شده است. ۱۴۲ ۵/۸ = ۱/۶ x ۱/۶ = ۱/۳۶ از کره می باشد.

کار در کلاس



یک اسفنج مکعب شکل به ضلع a را مانند

شکل مقابل بریده ایم. سطح بریده شده به چه شکلی است؟
است؟ اندازه ضلع های آن را پیدا کنید.

$$x^2 = a^2 + a^2 = 2a^2$$

$$x = a\sqrt{2} \quad \text{طول مستطیل}$$

$$= a \quad \text{عرض مستطیل}$$

تمرین