

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پایه: هفتم

فصل ۶

## حجم های هندسی



۱- به اطراف خود (کلاس، خانه، خیابان و ...) به دقت نگاه کنید.

آیا چیزی پیدا می کنید که حجم نداشته باشد؟ **خیر**

در تصویر مقابل چه نوع حجم هایی را می بینید؟ **هندسی و غیر هندسی**

آیا همه آنها شکل هندسی دارند؟ **خیر**

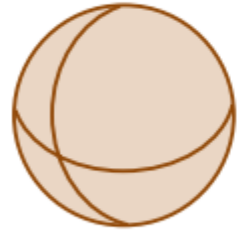
آیا می توانید یک طبقه بندی از انواع حجم ها ارائه کنید؟

۱) شکل هندسی دارند .

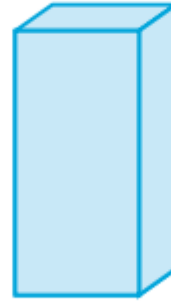
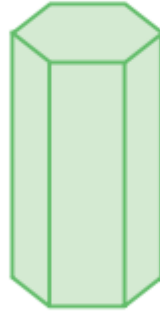
۲) شکل هندسی ندارند .



۲- با توجه به شکل های زیر خصوصیت های سه نوع حجم هندسی زیر را بنویسید.



حجم های کروی



حجم های منشوری



حجم های هرمی

حجم های منشوری : دارای دو قاعده مساوی و موازی هستند . وجه ها متوازی الاضلاع هستند .

حجم های هرمی : یک قاعده دارند و دارای یک رأس مشترک هستند .

حجم های کروی : قاعده ندارند، زاویه ندارند و فاصله تمام نقاط روی سطح از مرکز به یک اندازه است

حجم های منشوری بین دو صفحه موازی قرار می گیرند.

به این دو سطح موازی که سطح منشوری را قطع می کنند، **قاعده** و به سطح های اطراف آن **وجه های جانبی**

می گویند. به محل برخورد سطح ها **یال** و به نقطه برخورد هر سه سطح **رأس** می گویند.

۱- در هر یک از منشورهای زیر مشخص کنید چند وجه جانبی دارد؛ یال‌ها، رأس‌ها و قاعده‌ها را نام ببرید.

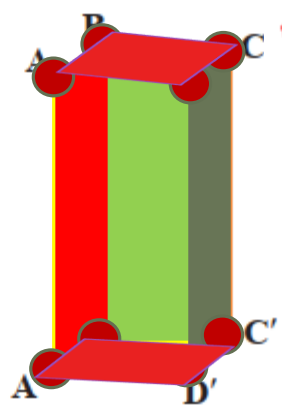
رأس‌ها :  $A, B, C, D, A', B', C', D'$

یال‌ها :  $AB, AD, BC, CD$

$A'B', A'D', B'C', C'D'$

$AA', BB', CC', DD'$

قاعده‌ها :  $ABCD, A'B'C'D'$



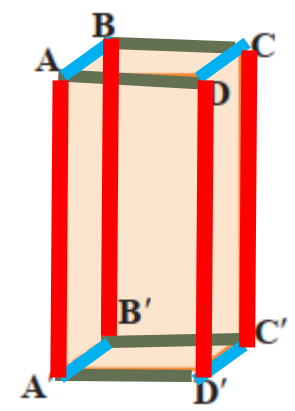
منشور چهارپهلوی

تعداد وجه‌های جانبی : ۴

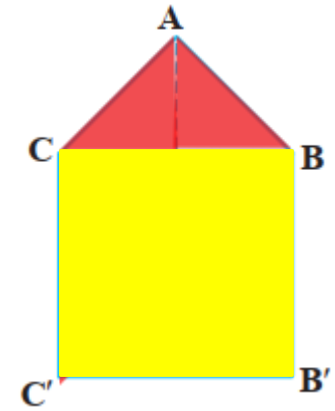
رأس‌ها : ۸

یال‌ها : ۱۲

قاعده‌ها : ۲



تعداد وجه‌های جانبی : ۳



منشور سه پهلو

رأس‌ها :

$A, B, C, A', B', C'$

یال‌ها :

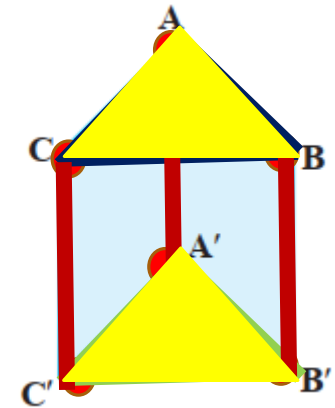
$AB, AC, BC$

$A'B', A'C', B'C'$

$AA', BB', CC'$

قاعده‌ها :

$ABC, A'B'C'$



تعداد راس : ۶

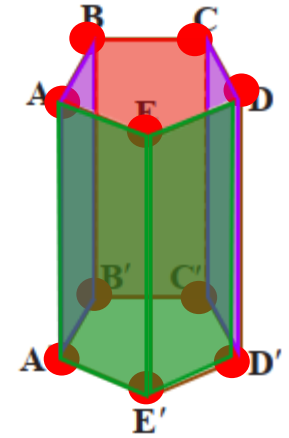
تعداد یال : ۹

تعداد قاعده : ۲

تعداد وجه جانبی : ۳

تعداد وجه‌های جانبی: ۵

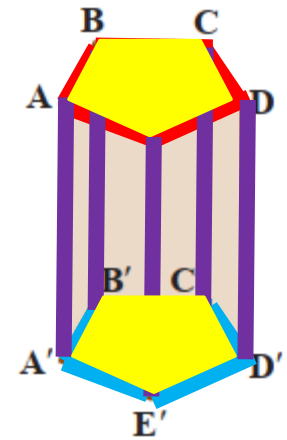
رأس‌ها: تعداد: ۱۰ تا



منشور پنج پهلو

یال‌ها: تعداد: ۱۵ تا

قاعده‌ها: تعداد: ۲ تا



$A, B, C, D, E, A', B', C', D', E'$

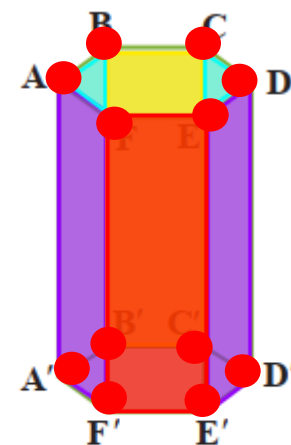
$AB, BC, CD, DE, EA$

$A'B', B'C', C'D', D'E', E'A'$

$AA', BB', CC', DD', EE'$

$ABCDE, A'B'C'D'E'$

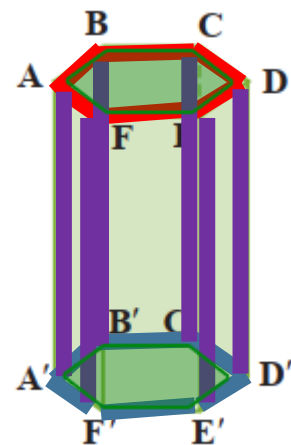
تعداد وجه‌های جانبی: ۶



رأس‌ها: تعداد: ۱۲ تا

یال‌ها: تعداد: ۱۸ تا

منشور شش پهلوی



قاعده‌ها: تعداد: ۲ تا

$A, B, C, D, E, F, A', B', C', D', E', F'$

$AB, BC, CD, DE, EF, FA$

$A'B', B'C', C'D', D'E', E'F', F'A'$

$AA', BB', CC', DD', EE', FF'$

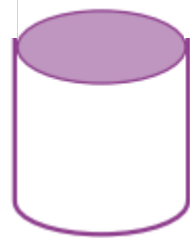
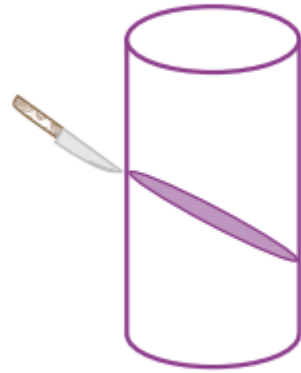
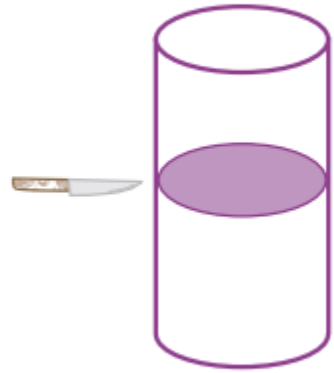
$ABCDEF, A'B'C'D'E'F'$

۲- برای اینکه در نام بردن یال و رأس چیزی جا نيفتد، از چه راهبردی استفاده می کنید؟ **الگوسازی**

۳- آیا استوانه هم یک حجم منشوری است؟ چرا؟ **بله چون دارای دو قاعده مساوی و موازی است .**

با خمیر مجسمه سازی (یا می توانید از یک سیب زمینی استفاده کنید) یک استوانه بسازید. با یک قیچی یا چاقو مانند شکل های

مقابل آن را برش بزنید. سطح برش خورده را رنگ کنید و روی یک کاغذ بزنید، اثر آن به چه شکلی است؟



**اگر موازی قاعده ها برش بزنیم :**

**دایره**

**اگر به صورت مایل برش بزنیم :**

**بیضی**

همین فعالیت را می‌توانید با برش‌های دیگر تکرار کنید. همچنین به جای استوانه می‌توانید منشورهای دیگری را هم امتحان کنید. به این کار **مقطع زدن** می‌گویند.

نرم‌افزارهای زیادی هستند که می‌توانند این فعالیت را شبیه‌سازی کنند. در صورت تمایل از آنها استفاده کنید.

شاد باشید