



آرمین بلغار

تاریخ آزمون:

زمان برگزاری: ۸۰ دقیقه

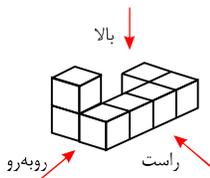
کد اجرا: ۷۶۱

نام و نام خانوادگی:

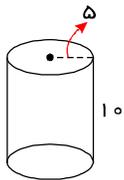
نام آزمون: ریاضی هفتم فصل ۶

۱- منشوری داریم با قاعده ۶ ضلعی منتظم که اندازه هر ضلع قاعده آن ۲ متر است. اگر ارتفاع منشور ۱۰ متر باشد، مساحت جانبی آن را بیابید.

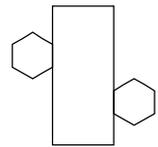
۲- مکعب ۶ وجه جانبی دارد. درست  نادرست



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



۴- مساحت جانبی استوانه زیر را به دست آورید. ( $\pi \approx 3,14$ )



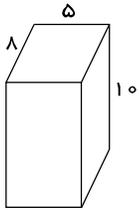
۵- شکل زیر، گسترده کدام شکل حجمی است؟

(۱) منشور با قاعده ۶ پهلو (۲) هرم (۳) مخروط (۴) استوانه

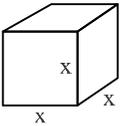
(b) جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب پر کنید.

منشور پنج پهلو، ..... قاعده و ..... رأس و ..... یال دارد.

۶- مکعب مستطیلی به ابعاد ۸، ۵ و ۱۰ را در به حالت زیر قرار داده‌ایم. در این حالت، مساحت جانبی آن را به دست آورید.



۷- اگر ضلع مکعبی را دو برابر کنیم، حجم آن ..... برابر می‌شود.



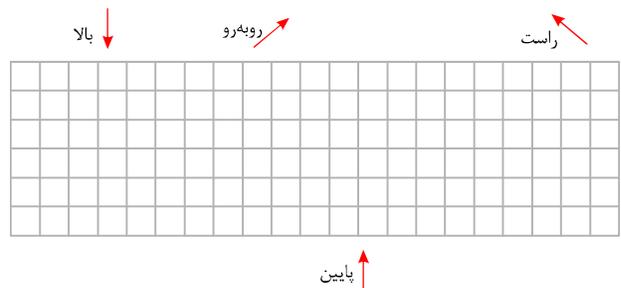
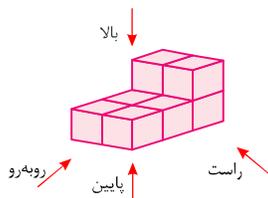
۸- حوضی است به شکل مکعب مستطیل که ابعاد آن ۴ و ۳ و ۱٫۵ متر است. این حوض خالی را با شیر آبی که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب وارد آن می‌کند، پر می‌کنیم. چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟

۹- حجم استوانه‌ای را بیابید که شعاع قاعده آن ۱۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۷ سانتی‌متر باشد.

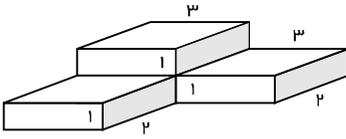
۱۰- یک منشور با قاعده ۷ پهلو، ۲۱ یال و ۱۴ رأس دارد. درست  نادرست

۱۱- یک پارچ به شکل استوانه است که ارتفاع آن ۳۰ سانتی‌متر و شعاع قاعده آن ۸ سانتی‌متر است. آب داخل این پارچ را در لیوان‌هایی به شکل استوانه که ارتفاع آنها ۱۰ سانتی‌متر و شعاع قاعده آنها ۴ سانتی‌متر است، می‌ریزیم. این آب چند لیوان را پر می‌کند؟

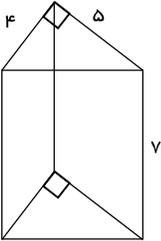
۱۲- حجم مقابل را از ۴ جهت نگاه می‌کنیم. این حجم از ۴ طرف به چه شکلی دیده می‌شود؟



۱۳ - حجم شکل روبه‌رو را بیابید.



۱۴ - حجم منشور سه‌پهلوی مقابل را به‌دست آورید.

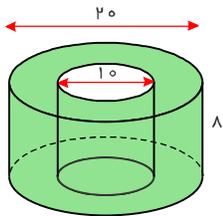


۱۵ - طول، عرض و عمق یک استخر به‌ترتیب، ۳،۶،۱۲ متر است. می‌خواهند کف و دیوارهای این استخر را رنگ کنند.

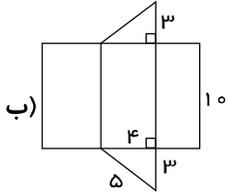
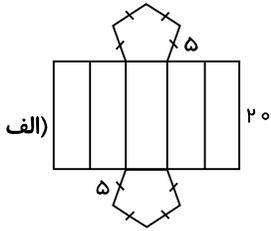
اگر برای هر متر مربع ۰٫۳ کیلوگرم رنگ لازم باشد، برای رنگ کردن استخر چند کیلوگرم رنگ نیاز است؟



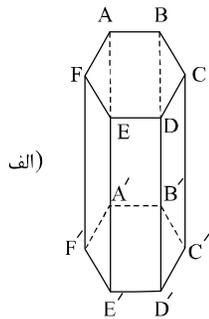
۱۶ - حجم شکل روبه‌رو را بیابید. ( $\pi \simeq 3$ )



۱۷- مساحت جانبی منشورهایی را که با شکل‌های زیر ساخته می‌شود، پیدا کنید.

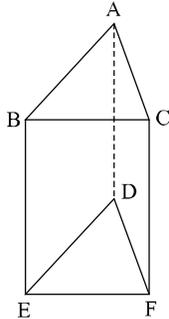


۱۸- در مورد هر کدام از شکل‌های زیر، تعداد وجه‌های کل، یال، رأس و شکل قاعده را بنویسید و در مورد هر کدام نام یک رأس، یک وجه، و یک یال را بنویسید.



تعداد وجه  
تعداد یال  
تعداد رأس  
شکل قاعده

(ب)



تعداد وجه  
تعداد یال  
تعداد رأس  
شکل قاعده

۱۹- مستطیلی به ابعاد ۱۲ و ۱۵ سانتی‌متر داریم. حجم حاصل از دوران این مستطیل حول طولش چند سانتی‌متر مکعب خواهد بود؟

۲۰- یک غلتک روی یک زمین آسفالت‌شده، باید غلت بزند تا سطح زمین صاف شود. اگر شعاع غلتک ۵۰ سانتی‌متر و ارتفاع استوانه آن  $\frac{1}{5}$  متر باشد، در یک کوچه مستطیل شکل به طول ۳۰ و عرض ۶ متر چند مرتبه باید بچرخد تا سطح آسفالت کاملاً صاف شود؟ (عدد  $\pi$  را ۳ در نظر بگیرید)

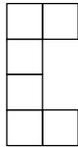
## پاسخنامه تشریحی

- ۱

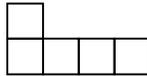
$$۱۲ = (۶ \times ۰,۲) \times ۱۰ = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

۲- نادرست ۴ وجه جانبی و ۲ قاعده دارد. در واقع، ۶ وجه کلی دارد.

- ۳



بالا



راست



روبه‌رو

- ۴

$$۳۱,۴ \text{ cm} = ۵ \times ۲ \times ۳,۱۴ = \text{محیط قاعده (استوانه)}$$

$$۳۱۴ \text{ cm}^2 = ۳۱,۴ \times ۱۰ = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

- ۵

(a) گزینه ۱

(b) ۱۵ - ۱۰ - ۲

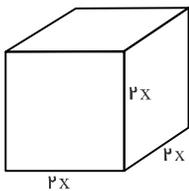
- ۶

$$\text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

$$۲۶ \text{ cm} = ۲ \times (۸ + ۵) = \text{محیط قاعده (P)}$$

$$۲۶۰ \text{ cm}^2 = ۲۶ \times ۱۰ = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

- ۷



$$V_1 = x \times x \times x$$

$$V_2 = 2x \times 2x \times 2x \Rightarrow 8x \times x \times x$$

$$V_2 = 8V_1 \Rightarrow \text{هشت برابر می شود.}$$

- ۸

$$۱۸۰۰۰ \text{ لیتر} = \frac{۱۸۰۰۰ \times ۱۰۰۰}{۱۰۰۰} \text{ متر مکعب} \quad ۱۸ = ۴ \times ۳ \times ۱,۵ = \text{گنجایش حوض}$$

$$\frac{۱۸۰۰۰}{۶۰} = ۳۰۰ \text{ دقیقه} \Rightarrow \text{مدت زمان مورد نیاز برای خارج شدن ۱۸۰۰ لیتر آب از شیر}$$

$$۳۰۰' \div ۶۰ = ۵ \text{ ساعت}$$

- ۹

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

$$V = (\pi \times r \times r) \times h \quad V = (۳,۱۴ \times ۱۰ \times ۱۰) \times ۷ = ۲۱۹۸ \text{ cm}^3$$



شکل قاعده: شش ضلعی منتظم

$ADFC$  ← تعداد کل وجه‌ها: ۵

$CF$  ← تعداد یال: ۹

$E$  ← تعداد رأس: ۶

شکل قاعده: مثلث

- ۱۹

$$مساحت قاعده = S = 12 \times 12 \times 3 = 432 \text{ cm}^2 \quad V = S \cdot h = 432 \times 15 = 6480 \text{ cm}^3$$

- ۲۰

$$مساحت جانبی غلتک = محیط قاعده \times ارتفاع = (0,5 \times 2 \times 3) \times 1,5 = 4,5 \text{ m}^2$$

با یک بار غلت زدن استوانه روی زمین به اندازه مساحت جانبی آن، زمین را صاف می‌کند. پس داریم:

$$\text{بار} = 40 = 180 \div 4,5 = 180 \div 4,5 = 40 \rightarrow \text{تعداد دفعات غلت زدن} = 180 \div 4,5 = 40 \rightarrow 180 \div 4,5 = 40 = 30 \times 6 = 180 = \text{مساحت کوچک}$$

غلتک باید ۴۰ بار به طور کامل بچرخد.