

فصل ۸

۱. درستی یا نادرستی جملات یا عبارتها را مشخص کنید.

۱. قاعده هر هرم، همواره مربع است.

۲. اگر دو هرم دارای قاعده‌های هم مساحت و ارتفاع‌های مساوی باشند، حجم آنها با هم برابر است.

۳. هرم دو قاعده برابر، به شکل دایره دارد.

۴. مساحت کره برابر است با  $\frac{4}{3}\pi r^3$

۵. از دوران مستطیل حول ضلعش، استوانه پدید می‌آید.

۶. از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول ضلع قائمه اش، هرم بدست می‌آید.

۷. مخروط شکلی شبیه هرم است که قاعده آن به شکل دایره است.

۸. از دوران نیم‌دایره حول قطرش، کره به دست می‌آید.

۹. اگر کره‌ای را با یک صفحه برش دهیم، طرح بریده شده دایره است.

۱۰. فاصله رأس هرم تا قاعده را ارتفاع هرم گویند.

۱۱. استوانه از دوران مستطیل حول ضلع آن به دست می‌آید.

۱۲. از دوران یک نیم‌دایره حول قطر آن کره بوجود می‌آید.

۲. جاهای خالی را کامل کنید.

۱. از دوران نیم‌دایره حول قطرش..... به دست می‌آید.

۲. اگر شعاع کره‌ای را دو برابر کنیم، مساحت آن..... برابر می‌شود.

۳. از دوران یک مستطیل حول طولش..... حاصل می‌شود.

۴. مساحت یک کره به شعاع R برابر با..... است.

۵. از دوران یک مستطیل حول طول آن..... بوجود می‌آید.

۶. دستور  $4\pi r^2$  برای محاسبه مساحت..... می‌باشد.

۷. اگر قاعده هرمی یک مربع باشد، این هرم..... تا وجه جانبی دارد.

۸. حجم کره‌ای که در استوانه محاط شده..... برابر حجم استوانه است.

۹. از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول ضلع زاویه قائمه..... به دست می‌آید.

۱۰. فرمول حجم کره‌ای به شعاع r برابر..... است.

۱۱. مساحت یک کره به شعاع r برابر با..... است.

۱۲. از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یک ضلع قائم آن یک..... به وجود می‌آید.

۱۳. از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن..... بوجود می‌آید.

۱۴. حجم استوانه، چند برابر حجم کره‌ای است که در آن محاط شده است؟.....

۱۵. دستور محاسبه حجم کره‌ای به شعاع R را بنویسید.  $v = \dots$

۱۶. مساحت کل هرم منتظم چهاروجهی که طول همه یال‌های آن a باشند برابر با..... می‌باشد.

۱۷. مساحت کل هرم منتظم چهار وجهی وقتی مساحت هر وجه اش a است برابر..... است.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

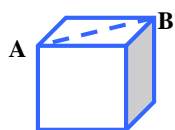
۱۸. کره مجموعه ..... از فضاست که ..... مرکز ..... هستند، به این اندازه ..... می گوئیم.  
 ۱۹. اگر شعاع کره ای R باشد. حجم آن از رابطه ..... و مساحت آن نیز از رابطه ..... بدست می آید.  
 ۲۰. از دوران ..... حول یکی از اضلاع عمود بر هم، مخروط به وجود می آید.  
 ۲۱. کره مجموعه نقاطی از ..... است که فاصله آنها از نقطه ثابتی به نام مرکز برابر است.

۳. سوالات چند گزینه ای

۱. یک کیف استوانه ای شکل به شعاع قاعده ۴cm و ارتفاع ۳۰cm داریم، چند سانتی متر مربع چرم برای دوخت این کیف استفاده می شود؟

- (a) ۵۰/۲۴ (b) ۸۰۳/۸۴ (c) ۷۵۳/۶ (d) ۸۵۴/۰۸

۲. اگر مکعب مقابل را از روی پاره خط AB برش بزنیم، سطح بریده شده چه شکلی می شود؟



- (a) مربع (b) مستطیل (c) لوزی (d) مثلث

۳. از دوران یک مستطیل حول عرض آن کدام شکل ایجاد می شود؟

- الف. مکعب ب. مکعب مستطیل ج. استوانه

۴. مخروط، شکلی شبیه ..... است.

- الف. منشور ب. هرم منتظم ج. استوانه

۵. وجوه جانبی در هرم به شکل ..... است.

- (۱) مثلث (۲) مستطیل (۳) مربع (۴) متوازی الاضلاع

۶. در چه صورت حجم کره با مساحت آن برابر می شود؟

- (۱)  $r = 3$  (۲)  $r = 4$  (۳)  $r = 5$  (۴)  $r = 6$

۷. حجم هرم مربع القاعده ای به اضلاع قاعده  $a$  و ارتفاع  $b$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}ab^2$  (۲)  $\frac{1}{3}a^2b$  (۳)  $\frac{ab}{3}$  (۴)  $\frac{a^2b^2}{3}$

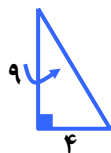
۸. اگر کره ای در استوانه محاط شده باشد، قطر کره همواره با کدام یک از گزینه های زیر مساوی نمی باشد؟

- (۱) ارتفاع استوانه (۲) قطر قاعده استوانه

- (۳) فاصله دو قاعده استوانه (۴) نصف محیط قاعده استوانه

۴. حجم یک مخروط که مساحت قاعده آن ۱۰ و ارتفاع آن ۱۲ باشد چند سانتی متر مکعب است.

۵. الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۸ و ۱۲ سانتی متر و ارتفاع آن ۵ سانتی متر باشد. (نوشتن فرمول الزامی است).



ب) حجم حاصل از دوران مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع مشخص شده در شکل را بیابید.

(نوشتن فرمول الزامی است).

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۶. الف. حجم هرمی را حساب کنید که قاعده آن یک لوزی به قطرهای ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع هرم ۸ cm باشد.

ب. مساحت کره‌ای برابر  $144\pi$  سانتی متر مربع است. حجم این کره را بر حسب  $\pi$  به دست آورید.

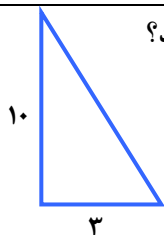
۷. شعاع تقریبی یک گلبول قرمز  $3 \times 10^{-6}$  میلی متر است.

الف) شعاع تقریبی گلبول قرمز را با نماد علمی بنویسید.

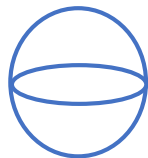
ب) فرمول حجم کره را بنویسید و با استفاده از آن حجم گلبول قرمز را به دست آورید.

۸. الف) از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع ۳ و ۱۰، حول ضلع ۱۰ سانتی متری چه شکلی حاصل می شود؟

ب) حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.

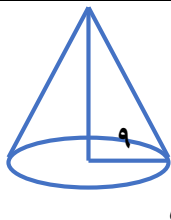


۹. الف) گسترده مکعب مقابل را رسم کنید.



ب) مساحت یک کره جغرافیایی به شعاع ۱۰ cm را حساب کنید. (با نوشتن فرمول)

۱۰. حجم مخروطی را حساب کنید که شعاع قاعده آن ۵ cm و ارتفاع آن ۹ cm باشد.



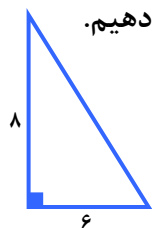
۱۱. نیم دایره‌ای به قطر ۲۰ cm را حول قطر آن دوران می دهیم. حجم و مساحت شکل حاصل را حساب کنید. (نوشتن فرمول‌ها الزامی است).

۱۲. ظرفی به شکل مخروط با شعاع دهانه ۴ cm و به ارتفاع ۱۲ cm را از آب پر می کنیم و در لیوانی استوانه ای شکل که شعاع قاعده آن ۶ cm است خالی می کنیم، آب تا چه ارتفاعی در لیوان بالا می آید؟

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۱۳. الف) مساحت نیم کره‌ای به شعاع ۲ را به دست آورید.

ب) حجم مخروطی را به دست آورید که شعاع قاعده آن ۳cm و ارتفاع مخروط ۵ cm باشد. (نوشتن فرمول الزامی است.)



۱۴. الف) مثلث قائم‌الزاویه‌ای که اضلاع قائمه آن ۶ و ۸ سانتی‌متر است را حول ضلع ۸ سانتی‌متری دوران می‌دهیم.

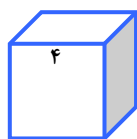
A: با این عمل چه جسمی ایجاد می‌شود؟

B: حجم آن را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است.)



ب) شکل مقابل یک ربع دایره به شعاع ۳cm است. آن را حول شعاعش دوران می‌دهیم

حجم حاصل از دوران را به دست آورید. ( $\pi = 3$ )، نوشتن فرمول الزامی است.)

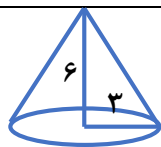


ج) مساحت کل یک مکعب به ضلع ۴cm را به دست آورید.

۱۵. الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن یک مستطیل به ابعاد ۴ و  $\frac{2}{5}$  سانتی‌متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی‌متر است. (فرمول حجم هرم را بنویسید.)

ب) مخزن آبی به شکل کره و به شعاع ۲ متر داریم. می‌خواهیم بدنه آن را رنگ بزنیم، اگر هزینه نقاشی منبع هر مترمربع ۳۰۰۰۰ تومان باشد، هزینه رنگ آمیزی منبع را به دست آورید. ( $\pi = 3$ )

۱۶. حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی‌متر است.



۱۷. حجم شکل مقابل را بدست آورید.

۱۸. حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مربعی به ضلع ۴ cm و وجه‌های جانبی آن مثلث متساوی‌الساقینی به ساق‌های ۸ cm باشد.

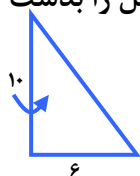
نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۱۹. مخروطی به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع ۱۰ را در نظر بگیرید، حجم آنرا حساب کنید.

۲۰. الف) اگر مثلث قائم الزاویه‌ای را حول یکی از اضلاع قائمه آن دوران دهیم، شکلی که حاصل می‌شود چه نام دارد؟  
ب) مساحت کل یک نیم کره توپر فولادی به شعاع ۱۰ cm را به دست آورید. ( $\pi = ۳$ )

۲۱. حجم هرمی را محاسبه کنید که قاعده آن لوزی به قطرهای ۸ و ۶ و ارتفاع هرم ۱۲ cm باشد. (نوشتن فرمول الزامی است.)

۲۲. مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۱۰ و ۶ سانتی‌متر را حول ضلع ۱۰ سانتی‌متری دوران می‌دهیم حجم حاصل را بدست آورید.

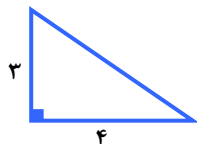


۲۳. می‌خواهیم یک نیم کره چوبی توپر به شعاع ۸ cm را رنگ کنیم. مساحت کل قسمت رنگ شده را به دست آورید.

۲۴. مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع ۳ cm دوران داده ایم:

الف) نام شکل را بنویسید.

ب) حجم آن را به دست آورید.



۲۵. حجم هرم، مربع القاعده ای را به دست آورید که ضلع آن ۷ cm و ارتفاع آن ۱۲ cm است.

حجم کره‌ای به شعاع ۶ cm را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است.)

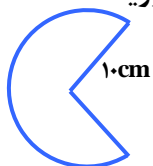
۲۶. الف) مساحت کل منشور مربع القاعده به ضلع ۱۰ cm و ارتفاع ۱۲ cm را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی نیست.)

ب) حجم و مساحت کره‌ای به شعاع ۶ cm را حساب کنید. ( $\pi = ۳$ ) (نوشتن فرمول‌ها الزامی است.)

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

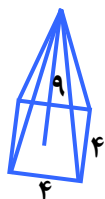
۲۷. الف) حجم و مساحت کره‌ای به قطر ۱۰ cm را محاسبه کنید.

ب) با قسمتی از دایره‌ای به شعاع ۱۰ cm مخروطی به قطر ۱۲ cm ساخته ایم. حجم این مخروط را به دست آورید.



۲۸. حجم و مساحت کره‌ای به شعاع ۶ cm را حساب کنید. (محاسبات را بر حسب  $\pi$  (پی) نمایش دهید. و نوشتن فرمول الزامی است.)

۲۹. حجم هرم مقابل را به دست آورید. (اندازه هر ضلع ۴ cm و ارتفاع هرم ۹ cm می‌باشد.)

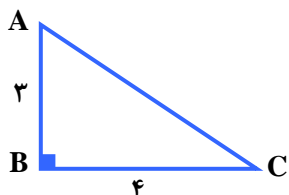


۳۰. اگر مساحت کره‌ای  $100\pi$  باشد، شعاع آن چقدر است؟

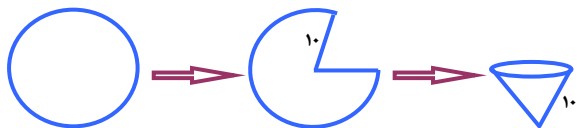
۳۱. مثلث قائم‌الزاویه ABC را حول ضلع BC دوران می‌دهیم.

الف) شکل حاصل چه نام دارد؟

ب) حجم آن را به دست آورید.

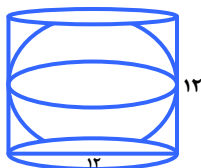


۳۲. از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی‌متر  $\frac{1}{8}$  اش را در آورده و از باقیمانده دایره، مخروطی درست می‌کنیم، حجم مخروط چقدر است؟



۳۳. کره‌ای در استوانه‌ای به قط قاعده و ارتفاع هم اندازه هر دو ۱۲ cm محاط شده است. اگر  $\pi = 3$  باشد در آن صورت:

الف) حجم کره را بدست آورید.



ب) حجم فضای بین کره و استوانه را بدست آورید.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور(فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۳۴. الف) قاعده یک هرم، مربعی به ضلع ۷ cm است. اگر ارتفاع هرم ۱۲ cm باشد، حجم هرم را به دست آورید.

ب) اگر قطر یک کره برابر ۱۰ cm باشد، مساحت آن را به دست آورید.

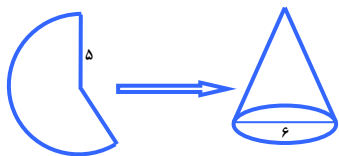
ج) مثلث قائم الزاویه‌ای را که ضلع‌های زاویه قائمه آن ۳ و ۵ سانتی‌متر است. حول ضلع کوچک‌تر دوران می‌دهیم حجم شکل حاصل را به دست آورید.

۳۵. حجم نیم‌کره‌ای به قطر ۱۲ cm را به دست آورید.

۳۶. مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۱۲ cm و ۵ cm را حول ضلع ۱۲ سانتی‌متری دوران داده ایم. حجم شکل حاصل از دوران را حساب کنید.

۳۷. در کره‌ای به شعاع  $a$ ، نسبت حجم کره به طح کل  $(\frac{V}{S})$  را به دست آورید؟ (نوشتن فرمول الزامی است).

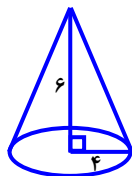
۳۸. با قسمتی از دایره‌ای به شعاع ۵ cm، مخروطی به قطر قاعده ۶ cm ساخته ایم. حجم این مخروط را به دست آورید.



۳۹. حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مربعی است، به ضلع ۵ cm و ارتفاع آن ۹ cm باشد.

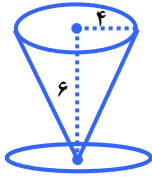
۴۰. مساحت و حجم کره‌ای را به دست آورید که شعاع آن ۶ cm باشد. (فرمول نوشته شود).

۴۱. الف) حجم مخروط مقابل را به دست آورید. (نوشتن فرمول نمره دارد).



ب) مساحت جانبی مکعبی به ضلع ۶ cm را به دست آورید.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی



۴۲. الف) علیرضا در خانه لیوانی مخروطی شکل به شعاع قاعده ۴cm و ارتفاع ۶cm دارد.

لیوان او چند سانتیمتر مکعب حجم دارد؟ ( $\pi = 3$ ) (نوشتن فرمول الزامی است.)

ب) قاعده یک هرم مستطیلی به اضلاع ۵ و ۸ سانتیمتر است. اگر حجم این هرم ۸۰ سانتیمتر مکعب باشد، اندازه ارتفاع هرم را به دست آورید.

۴۳. امیرمحمد تویی به شعاع ۱۰cm را ابتدا تکه تکه کرده، سپس همه تکه‌ها را در مستطیل طوری چیده است که همه مستطیل دقیقاً پر شد. مساحت مستطیل را به دست آورید. ( $\pi = 3$ ) (نوشتن فرمول الزامی است.)