

جلسہ ی سوم

حل سوالات فصل ۸

– قسمت اول سوالات تستی ، کوتاه پاسخ و صحیح ، غلط

– قسمت دوم سوالات تشریحی

تہیہ و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیہ سہ شهرستان اہواز



درستی $\checkmark$ یا نادرستی $\times$ عبارتهای زیر را مشخص کنید.



الف) وجههای هرم به شکل مثلث است.



ب) استوانه از دوران مستطیل حول یک ضلعش به دست می‌آید.



ت) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن کره بوجود می‌آید.



ث) فاصله رأس هرم تا قاعده را ارتفاع هرم گویند.



ج) هرم دو قاعده برابر به شکل دایره دارد.



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



ر) اگر شعاع کره‌ای را دو برابر کنیم، مساحت آن ۴ برابر می‌شود.

$$s = 4\pi r^2 \rightarrow s = 4\pi(2r)^2 = 4\pi(4r^2) = 4(4\pi r^2) = 4s$$

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

الف) کره مجموعه نقاطی از **فضا** است که فاصله آنها از نقطه ثابتی به نام مرکز برابر است.

ب) اگر شعاع کره‌ای R باشد، حجم آن از رابطه $\frac{4}{3} \pi R^3$ بدست می‌آید.

مساحت کره‌ای به شعاع R از رابطه $4 \pi R^2$ بدست می‌آید.

ج) از دوران ... **مثلث قائم الزاویه** ... حول یکی از اضلاع عمود بر هم، مخروط به وجود می‌آید.

خ) از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن **نیمکره** بوجود می‌آید.

د) مساحت کل هرم منتظم چهار وجهی که طول همه یال‌های آن a باشند برابر با .. $\sqrt{3} a^2$.. می‌باشد.

ذ) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائم آن یک **مخروط** بوجود می‌آید.

فصل ۸

الف) در چه صورت حجم کره با مساحت آن برابر می شود؟

$$r = 6$$

$$r = 5 \quad (3)$$

$$r = 4 \quad (2)$$

$$r = 3 \quad (1)$$

پ) وجوه جانبی در هرم به شکل است.

(۴) متوازی الاضلاع

(۳) مربع

(۲) مستطیل

(۱) مثلث

ث) حجم هرم مربع القاعده‌ای به اضلاع قاعده a و ارتفاع b کدام است؟

$$\frac{a^2 b^2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{ab}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} a^2 b \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} ab^2 \quad (1)$$

ت) اگر کره‌ای در استوانه محاط شده باشد، قطر کره همواره با کدام یک از گزینه‌های زیر مساوی نمی‌باشد؟

(۴) نصف محیط قاعده استوانه

(۳) فاصله دو قاعده استوانه

(۲) قطر قاعده استوانه

(۱) ارتفاع استوانه

(۴) کره

(۳) استوانه

(۲) مخروط

د) از دورا یک مستطیل حول عرض آن چه شکلی به دست می آید ؟ (۱) هرم

(۴) کره

(۳) مخروط

(۲) نیم کره

ذ) از دوران ربع دایره حول شعاع آن چه شکلی حاصل میشود ؟ (۱) هرم

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

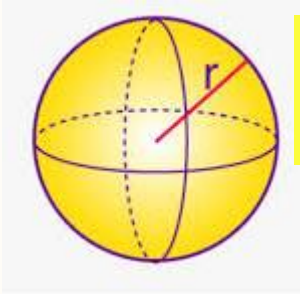
فصل ۸



۱- ارشیا در خانه لیوانی مخروطی شکل به شعاع قاعده ۴cm و ارتفاع ۶cm دارد.
لیوان او چند سانتیمتر مکعب حجم دارد؟ ($\pi=3$)

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 3 \times 6 = 96 \text{ cm}^3$$

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



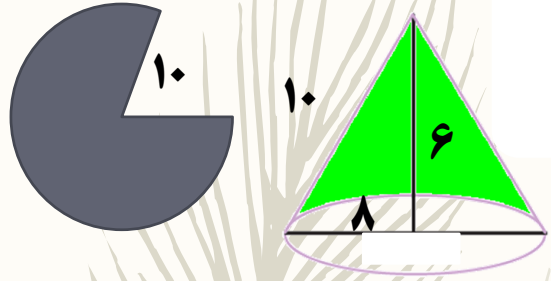
$$S = 4 \pi r^2 = 4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48 \text{ m}^2$$

$$48 \times 30000 = 1440000$$

تومان ، هزینه ی نقاشی مخزن آب

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

۳- از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر $\frac{1}{5}$ اش را در آورده و از باقیمانده دایره، مخروطی درست می کنیم، حجم مخروط چقدر است؟



$$P_c = \frac{4}{5} \times \pi \times 20 = 16\pi$$

محیط دایره ی کف مخروط

$$r = \frac{16\pi}{2\pi} = 8$$

شعاع دایره ی کف مخروط

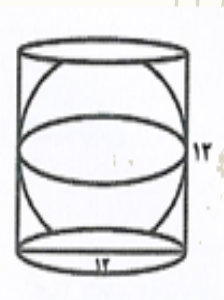
$$h^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36 \rightarrow h = 6$$

ارتفاع مخروط

$$V = \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times \pi \times 6 = 128\pi \text{ cm}^3$$

حجم مخروط

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز



۴- کره‌ای در استوانه‌ای به قطر قاعده و ارتفاع هم اندازه هر دو ۱۲cm 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.

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 6 \times 6 \times 6 = 864 \text{ cm}^3$$

حجم کره

$$V = \pi r^2 h = 3 \times 6 \times 6 \times 12 = 1296 \text{ cm}^3$$

حجم استوانه

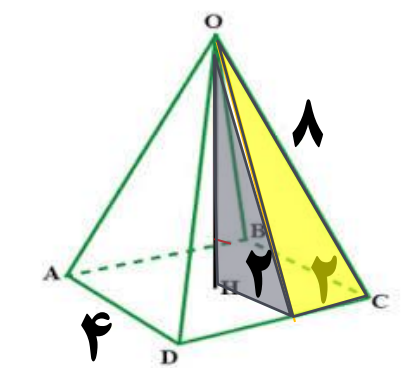
اگر حجم کره را از حجم استوانه کم کنیم حجم فضای بین کره و استوانه بدست می آید .

$$= 1296 - 864 = 432 \text{ cm}^3$$

حجم باقی مانده بین کره و استوانه

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

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



ارتفاع مثلث جانبی

$$\text{ارتفاع مثلث جانبی} = \sqrt{60} \rightarrow \text{ارتفاع مثلث جانبی} = 8^2 - 2^2 = 64 - 4 = 60$$

ارتفاع هرم

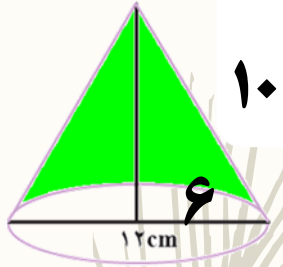
$$h^2 = \sqrt{60}^2 - 2^2 = 60 - 4 = 56 \rightarrow h = \sqrt{56}$$

$$V = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times \sqrt{56} = \frac{16\sqrt{56}}{3}$$

حجم هرم

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

۶- با قسمتی از دایره‌ای به شعاع ۱۰ cm مخروطی به قطر ۱۲ cm ساختهایم. حجم این مخروط را به دست آورید.



$$h^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64 \rightarrow h = \sqrt{64} = 8$$

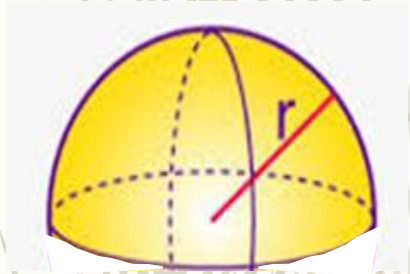
$$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 6 \times 6 \times 8 = 96\pi$$

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

$$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 5 \times 5 \times 9 = 75\pi$$

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

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



$$S = 3\pi r^2 = 3 \times \pi \times 8 \times 8 = 192\pi$$

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

$$S = 4\pi r^2 = 4 \times \pi \times 10 \times 10 = 400\pi$$



تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز