

$$\begin{aligned} S &= 4\pi r^2 & V &= \frac{4}{3}\pi r^3 \\ S' &= 4\pi (ar)^2 & V' &= \frac{4}{3}\pi (ar)^3 \\ S' &= a^2 4\pi r^2 & V' &= \frac{4}{3}\pi r^3 \times a^3 \end{aligned}$$

$$V = \pi R^2 h \quad \begin{matrix} h' \rightarrow \frac{1}{2}h \\ R' \rightarrow 2R \end{matrix}$$

$$V' = \pi (2R)^2 \times \frac{1}{2}h = \pi \times 4 \times R^2 \times \frac{1}{2}h$$

$$V' = \pi R^2 h \times 2$$

$$V' = 2 \times V = 2 \times \pi R^2 h$$

$$V' = \pi \times 12 \times 12 \times h$$

$$\frac{2}{1} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 1 \times 12 \times 12 \times h \rightarrow h = 1$$

$$S' = 2 \times S$$

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = 2 \times \frac{4}{3}\pi R^3 = 12\pi R^3$$

$$\frac{R^3}{R^2} = \frac{12\pi}{\frac{4}{3}\pi} \Rightarrow R = 9$$

$$S = \pi R^2 = \pi \times 9^2 = 81\pi$$

$$\triangle ABC \Rightarrow x^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$$

$$x = 12 \rightarrow R = 12$$

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi \times 12^2 \times 5 = 300\pi$$

$$h = 12, R = 5$$

سوالات

ردیف

۱ اگر شعاع کره a برابر شود. حجم و مساحت کره چه تغییری می کند.

الف) هر دو a برابر می شوند (ب) حجم a^2 و مساحت a^3

ج) حجم a^3 و مساحت a^2 (د) هر دو a^2 برابر می شوند

۲ اگر ارتفاع استوانه ای نصف و شعاع قاعده دو برابر کنیم حجم حاصل آن چند برابر می شود.

الف) $\frac{3}{2}$ (ب) ۲

ج) ۴ (د) $\frac{1}{2}$

۳ نیمکره ای به شعاع ۶ را پر از آب کرده. در استوانه به شعاع ۱۲ می ریزیم. ارتفاع آب در استوانه کدام است.

الف) ۴ (ب) ۳

ج) ۲ (د) ۱

۴ عدد اندازه حجم کره ۳ برابر اندازه ی مساحت کره است. مساحت دایره ی عظیمه کره کدام است.

الف) 81π (ب) 49π

ج) 324π (د) 36π

۵ مثلث قائم الزاویه ای که طول وتر آن ۱۳ و طول یکی از اضلاع قائم آن ۵ باشد. حول ضلع قائم دیگر دوران می دهیم. حجم حاصل چقدر است.

الف) 745π (ب) 100π

ج) 325π (د) 720π

سوالات	ردیف
در استوانه ای یک کره محاط شده نسبت حجم آن ها کدام است. (الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ ✓ (د) $\frac{4}{9}$	۶ محاطه $\frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\pi R^2(2R)} = \frac{\frac{4}{3}}{2} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ از دوران مستطیل حول ضلع آن استوانه ساخته می شود
مستطیلی با ابعاد ۶ و ۴ را ابتدا حول طول و سپس حول عرض دوران می دهیم. نسبت دو حجم چقدر است (الف) $\frac{2}{3}$ ✓ (ب) $\frac{2\pi}{3}$ (ج) $\frac{3\pi}{2}$ (د) $\frac{3}{2}$	۷ محاط طول $\frac{\pi \times 6 \times 4}{\pi \times 4 \times 6} = \frac{4}{4} = 1$ ارتفاع : یعنی است که دوران حول آن انجام می شود
ربع دایره ای حول شعاع آن دوران می دهیم. حجم حاصل با شعاع ۳ سانتی متر چقدر است. (الف) 18π ✓ (ب) 36π (ج) 7π (د) $20/25\pi$	۸  $S = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi r^3$ $S = \frac{2}{3} \times \pi \times 3^3 = 18\pi$
اگر قطر کره ای ۶ سانتی متر باشد. کدام عبارت از نظر عددی درست است. (الف) مساحت کره < حجم کره (ب) مساحت کره > حجم کره (ج) مساحت کره = حجم کره ✓ (د) هیچکدام	۹ شعاع کره ۳ $S = 4\pi \times 3^2 = 36\pi$ $V = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi$
حجم هرم مربع القاعده ی ۴۸ سانتی متر مکعب و ارتفاع هرم ۴ سانتی متر باشد. محیط قاعده ی آن کدام گزینه است. (الف) ۱۶ (ب) ۲۰ (ج) ۲۸ (د) ۲۴	۱۰ $V = \frac{S \times h}{3} \Rightarrow 48 = \frac{S \times 4}{3} \Rightarrow S = 36$ $\sqrt{36} = 6 \rightarrow \text{ضلع مربع}$ $\text{محیط مربع} = 6 \times 4 = 24$ 