

آزمون پایانی فصل حجم و مساحت

فرزند گلم: سازنده ترین کلمه صبر است برای داشتنش دعا کن.

ردیف	پارم	سوال	پاسخ
۱	۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) حجم کره ای به شعاع a برابر است با $4\pi a^2$. نادرست (ب) شکل وجه های جانبی هرم مستطیل هستند. نادرست (ج) حجم هرم مساوی ثلث حجم یک منشور است. درست (د) از دوران ربع دایره حول شعاع آن، نیم کره پدید می آید. درست	
۲	۲	کامل کنید. * طول عمودی که از رأس بر قاعده هرم رسم می شود، ارتفاع هرم است. فاصله * کره مجموعه نقاطی از فضا است که همه ی نقاط از یک نقطه به نام مرکز فاصله است. * از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائم آن خروج پدید می آید.	
۳	۲	گزینه مناسب را علامت را بزنید. (الف) از دوران مستطیل حول طول آن چه شکلی حاصل می شود؟ (۱) منشور (۲) مخروط (۳) هرم (۴) استوانه (ب) مساحت کره ای به شعاع ۱ cm چند سانتی متر مربع است؟ ($\pi \approx 3.14$) $4\pi R^2 = 4 \times 3.14 \times 1 \times 1 = 12.56$ ۴/۱۸ (۴) ۱۲/۵۶ (۳) ✓ ۲۵/۱۲ (۲) ۳۷/۶۸ (۱) (ج) حجم هرم مربع القاعده ای به ضلع ۲ و ارتفاع ۳ چه قدر است؟ $V = \frac{1}{3} (2 \times 2) \times 3 = 4$ ۵۶/۱۲ (۴) ۱۲ (۳) ۶ (۲) ۴ (۱) ✓ (د) شعاع قاعده ی مخروطی را نصف و ارتفاع آن را دو برابر می کنیم حجم مخروط حاصل چه کسری از مخروط اولیه است؟ $\frac{\frac{1}{3} \pi \frac{R}{2}^2 (2h)}{\frac{1}{3} \pi R^2 h} = \frac{\frac{1}{3} \pi R^2 h}{\frac{1}{3} \pi R^2 h} = \frac{1}{4}$ ۲/۳ (۳) ۱/۲ (۲) ✓ ۱/۴ (۱)	
۴	۲	(الف) مساحت کره ای به قطر ۱۰ سانتی متر را حساب کنید. $S = 4\pi R^2 = 4\pi \times 25 = 100\pi$ (ب) سطح کره ای 452.14 cm^2 می باشد. حجم کره را بدست آورید. $4\pi R^2 = 452.14 \Rightarrow R^2 = \frac{452.14}{12.56} = 36 \Rightarrow R = 6$ $V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 288\pi$	

۱/۵	<p>۵ امین توپ پلاستیکی خود را که اندازه قطر آن ۱۲ سانتی متر بود، به دو قسمت مساوی تقسیم کرد. سپس یکی از نصفه های توپ را پر از آب کرد و درون ظرف پلاستیکی استوانه ای شکلی به همان قطر ریخت. آب در استوانه تا چه ارتفاعی بالا می آید؟</p> <p>حجم نیم توپ = $\frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \pi (6)^3 = 144\pi$</p> <p>ارتفاع استوانه $144\pi = \pi R^2 h \Rightarrow h = \frac{144\pi}{\pi R^2} = \frac{144}{36} = 4$</p>
۰/۱۵ ۱ ۰/۱۵	<p>۶ الف) شکل وجه های جانبی یک هرم چگونه است؟ <u>مثلث</u></p> <p>ب) در چه شرایطی هرم را منتظم می گوئیم؟ (۱) قاعده هرم چندضلعی منتظم باشد (۲) همه ی وجه های جانبی آن هم بهشت باشد</p> <p>ج) قاعده ی هرم محدب است یا مقعر؟ <u>محدب</u></p>
۱/۵	<p>۷ حجم هرمی که قاعده ی آن مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۸cm و ارتفاع هرم ۱۵cm باشد را بدست آورید.</p> <p>$V = \frac{1}{3} S \cdot h = \frac{1}{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \right) h = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 \times 15$</p> <p>$= \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 \times 15 = 80\sqrt{3}$</p>
۱/۵	<p>۸ حجم هرمی ۲۲۵ سانتی مترمکعب و مساحت قاعده ی آن ۷۵ سانتی مترمربع است. ارتفاع هرم چند سانتی متر است؟</p> <p>$225 = \frac{1}{3} \times 75 h \Rightarrow h = \frac{3 \times 225}{75} = 9$</p>
۱/۵	<p>۹ مساحت کل هرم منتظم چهار وجهی که طول همه ی یال های آن a باشد را بدست آورید. (با راه حل و شکل فرضی)</p> <p>$h^2 = a^2 - \frac{a^2}{4} = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow h = \sqrt{\frac{3}{4} a^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} a$</p> <p>$S_{\text{کل}} = 4 \left(\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \right) = \sqrt{3} a^2$</p>
۱/۵	<p>۱۰ مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع قائم ۳ و ۴ سانتی متر را حول ضلع ۴ سانتی متر دوران داده ایم. حجم شکل حاصل را بدست آورید.</p> <p>$\text{حجم مخروط} = \frac{1}{3} (3 \times 3 \times \pi) \times 4 = 12\pi$</p>
۰/۱۵	<p>۱۱ الف) شکل زیر گسترده کدام حجم است؟ (مخروط، هرم، منشور)</p> <p>ب) حجم مخروطی ۳۱۴ سانتی متر مکعب و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر است. شعاع قاعده مخروط را حساب کنید.</p> <p>$314 = \frac{1}{3} \pi R^2 (12) \Rightarrow R^2 = \frac{314}{4\pi} = 25$</p> <p>$\Rightarrow R = \sqrt{25} = 5$</p>