



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱

(۲ نمره)

حجم هرمی را به دست آورید که قاعده ی آن مستطیلی به ابعاد  $\frac{3}{8}$  و  $\frac{5}{2}$  متر و ارتفاع آن  $\frac{12}{1}$  باشد.

پاسخ :

$$V = \frac{1}{3}sh \rightarrow s = \frac{3}{8} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{16} \times \frac{12}{1} = \frac{225}{4} \rightarrow V = \frac{225}{4} \times \frac{12}{3} = 225$$

. ۲

(۲ نمره)

اگر قطر یک کره ۳۶ باشد، حجم آن را پیدا کنید.

پاسخ :

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times (18)^3$$

. ۳

(۲ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

مساحت کره‌ای برابر با  $۱۶\pi$  است. حجم کره را پیدا کنید.

پاسخ :

$$\frac{4}{3} \pi \times (2)^3$$

. ۴

(۲ نمره)

اگر شعاع قاعده استوانه ای را دو برابر و ارتفاع آن را ثلث کنیم ، حجم استوانه چه تغییری می کند؟

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$r' = 2r \quad V = \pi r^2 h \Rightarrow \pi (2r)^2 \times \frac{1}{3} h$$

$$h' = \frac{1}{3} h \quad \pi 4r^2 \times \frac{1}{3} h = \frac{4}{3} \pi r^2 h$$

. ۵

(۲ نمره)

حجم مخروطی به شعاع قاعده ی  $\frac{1}{3}$  و ارتفاع  $13$  را پیدا کنید.

پاسخ :

$$\frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \times \pi \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times 13 = 7/32$$

. ۶

(۲ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱۰. اگر قاعده‌ی هرمی، مربعی به ضلع  $۶\sqrt{۲}$  باشد، و وجه‌های جانبی آن مثلث‌های متساوی الساقین به طول ساق ۱۰ باشند، حجم هرم را پیدا کنید.

پاسخ:

$$۱۰^2 = x^2 + 6^2 \rightarrow x = 8$$

$$\text{حجم هرم} = \frac{1}{3}sh \rightarrow \frac{1}{3}(6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2})(8) = \frac{1}{3}(72)(8) = 192$$

(۲ نمره)

۷. کره ای در استوانه ای به قطر ۱۰ سانتی متر محاط شده است. فضای بین کره و استوانه را به دست آورید. ( $\pi = ۳$ )





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

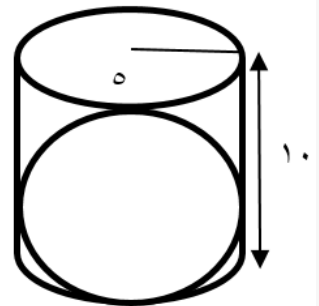
کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 500$$

$$V_{\text{استوانه}} = S \times h = 5 \times 5 \times 3 \times 10 = 750$$

$$\text{فضا بین کره و استوانه} = 750 - 500 = 250$$



۸ .

(۲ نمره)

حجم حاصل از دوران یک ربع دایره به شعاع ۵cm حول شعاع آن کدام است؟



پاسخ :

$$\frac{4}{3} \pi R^3 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \pi \times 5^3 = \frac{250\pi}{3}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

.۹

(۲ نمره)

الف) مساحت و حجم کره ای به شعاع  $2\text{cm}$  را به دست آورید. ( $\pi \approx 3$ ) (نوشتن فرمول الزامی است)

(خرداد ۱۴۰۱، آذربایجان شرقی)

ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن، مستطیلی به ابعاد ۲ و ۳ سانتی متر و ارتفاع آن ۵ سانتی متر می باشد.

(نوشتن فرمول الزامی است)

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

(الف) 
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times (2^3) = 32 \text{ cm}^3$$

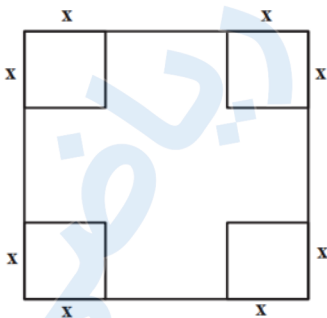
$$S = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times (2^2) = 48 \text{ cm}^2$$

(ب) 
$$V = \frac{1}{3} Sh = \frac{1}{3} (2 \times 3)(5) = 10 \text{ cm}^3$$

. ۱۰

(۲ نمره)

از گوشه‌های یک مربع به ضلع  $a$ ، مربع‌هایی به ضلع  $x$  بریده‌ایم و با سطح باقی‌مانده یک جعبه مکعب مستطیل شکل درست کرده‌ایم. چه رابطه‌ای بین  $a$  و  $x$  باشد تا بتوان ۴ کره به شعاع  $x$  را درون این جعبه جای داد به طوری که هر کره به کره مناری و دیواره‌های جعبه مماس باشد؟





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$a - 2x = 4x$$

$$\Rightarrow a = 6x$$