



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

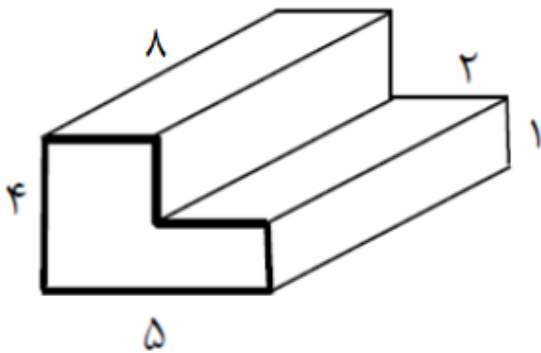
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

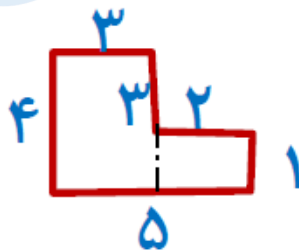
۱.

(۱۰ نمره)

مساحت کل منشور زیر را بیابید. (دبیرستان شهیدبهبشتی لاهیجان)



پاسخ :



$$S_{\text{قاعده}} = S_{\text{چپ}} + S_{\text{راست}} = (4 \times 3) + (2 \times 1) = 12 + 2 = 14$$

$$S_{\text{جانبی}} = P_{\text{قاعده}} \times h = (4 + 5 + 1 + 2 + 3 + 3) \times 8 = 144$$

$$S_{\text{کل}} = 2S_{\text{قاعده}} + S_{\text{جانبی}} = 2 \times 14 + 144 = 28 + 144 = 172$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۲.

(۱۰ نمره)

قالب پنیری به حجم  $450 \text{ cm}^3$ ، پس از چندین بار برش زدن و مصرف کردن، کوچک شده و به ابعاد ۵، ۹ و ۴ سانتی‌متر درآمده است. چند درصد پنیر مصرف شده است؟ (ایوب زارعی)

- الف . ۵۵  
ب . ۶۰  
ج . ۶۵  
د . ۷۰

پاسخ :

$$V_1 = 450 \text{ cm}^3 \quad V_2 = 4 \times 5 \times 9 = 180 \text{ cm}^3$$

$$V_1 - V_2 = 450 - 180 = 270 \text{ cm}^3 \quad \text{حجم پنیر مصرف شده}$$

$$\frac{270}{450} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 60\%$$

۳.

(۱۰ نمره)

می‌خواهیم با مقوا یک جعبه به شکل منشور سه‌پهلوی بسازیم که قاعده آن یک مثلث قائم‌الزاویه به ابعاد ۳، ۴ و ۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۶ سانتی‌متر است. چند سانتی‌متر مربع مقوا لازم داریم؟ (ایوب زارعی)

- الف . ۸۴  
ب . ۰.۸۴



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

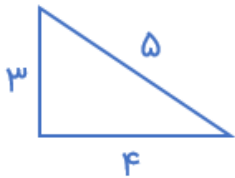
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

ج . ۸۷

د . ۰.۸۷

پاسخ :



$$S_{\text{جانبی}} = Ph = (3 + 4 + 5) \times 6 = 72 \text{ cm}^2$$

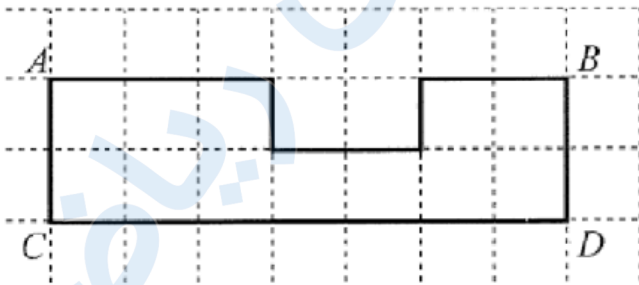
$$S_{\text{دوقاعده}} = 2 \times \left( \frac{3 \times 4}{2} \right) = 12 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{کل}} = 72 + 12 = 84 \text{ cm}^2 \quad \text{مساحت مقدار مقوای لازم : } 84 \text{ cm}^2$$

. ۴

(۱۰ نمره)

حجم حاصل از دوران شکل زیر حول  $AB$  را به دست بیاورید. (دبیرستان فرزنانگان اردکان)



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

شکل حاصل استوانه‌ای به شعاع ۲ و ارتفاع ۷ واحد می‌شود که استوانه کوچک‌تری به شعاع ۱ و ارتفاع ۲ واحد از توی آن برداشته شده است. برای محاسبه حجم داریم:

$$\text{حجم} = [(\pi \times 2 \times 2) \times 7] - [(\pi \times 1 \times 1) \times 2] = 28\pi - 2\pi = 26\pi$$

۵.

(۱۰ نمره)

شعاع قاعده استوانه‌ای را ۲ برابر و ارتفاع آن را ثلث کردیم. حجم استوانه جدید چند برابر می‌شود؟

(دبیرستان فرزانه بزم)

پاسخ:

$$\frac{\text{حجم حالت دوم}}{\text{حجم حالت اول}} = \frac{(\pi \times 2r \times 2r) \times \frac{1}{3}h}{(\pi \times r \times r) \times h} = \frac{4}{3}$$

۶.

(۱۰ نمره)

اگر شعاع قاعده استوانه‌ای ۳ برابر و ارتفاع آن ۲ برابر شود، حجم استوانه چند برابر می‌شود؟

(دبیرستان شهیدبهرتی آمل)



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 . ۶

ب . ۱۸

ج . ۱۲

د . ۹

پاسخ :

$$\frac{\text{حجم حالت دوم}}{\text{حجم حالت اول}} = \frac{(\pi \times 3r \times 3r) \times 2h}{(\pi \times r \times r) \times h} = 18$$

۷ .

(۱۰ نمره)

اگر در یک منشور مجموع تعداد کل وجه‌ها و راس‌ها ۳۵ باشد، تعداد یال‌ها چقدر است؟

(دبیرستان شهیدبهبشتی آمل)

الف . ۱۱

ب . ۲۴

ج . ۳۳

د . ۴۵

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

در یک منشور با  $2x$  راس، تعداد وجه‌ها  $x + 2$  است، پس:

$$35 = 2x + x + 2 \Rightarrow 3x = 33 \Rightarrow x = 11$$

$$\Rightarrow 33 = \text{تعداد یال‌ها} \Rightarrow 3x = \text{تعداد یال‌ها}$$

. ۸

(۱۰ نمره)

مساحت کل یک مکعب  $150$  مترمربع است. مساحت جانبی این مکعب را بیابید. (دبیرستان سرای دانش تهران)

پاسخ:

برای یافتن مساحت یکی از وجه‌های مکعب  $150$  را بر  $6$  تقسیم می‌کنیم، عدد  $25$  به دست می‌آید.

حالا برای محاسبه مساحت جانبی باید این عدد را در  $4$  ضرب کنیم: **مترمربع  $100 = 25 \times 4$**

. ۹

(۱۰ نمره)

چاهی به عمق  $20$  متر و محیط قاعده‌ی  $12/56$  متر کنده‌ایم. و خاک آن را داخل مخزن مکعب مستطیل شکلی به ابعاد

$200 \times 314$  سانتی‌متر ریخته‌ایم. خاک تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟ (چاه استوانه‌ای است.)



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ:

$$P = ۱۲,۵۶ = ۳,۱۴ \times ۲ \times r \Rightarrow r = ۲ \Rightarrow V = ۲۰ \times ۲^۲ \times ۳,۱۴$$
$$۲۰ \times ۲^۲ \times ۳,۱۴ = ۳,۱۴ \times ۲ \times h \Rightarrow h = ۴۰ \text{ m}$$

.۱۰

(۱۰ نمره)

حجم استوانه‌ای برابر با  $۱۶\pi$  می‌باشد. اگر ارتفاع آن ۴ باشد، مساحت جانبی استوانه را پیدا کنید.

پاسخ:

$$V_{\text{استوانه}} = S_{\text{قاعده}} \times \text{ارتفاع} \Rightarrow ۱۶\pi = S_{\text{قاعده}} \times ۴ \Rightarrow S_{\text{قاعده}} = ۴\pi$$
$$r_{\text{قاعده}} = ۲ \Rightarrow P_{\text{قاعده}} = ۴\pi \Rightarrow S_{\text{جانبی}} = P_{\text{قاعده}} \times \text{ارتفاع} = ۱۶\pi$$