



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 یک شش ضلعی منتظم به ضلع  $\sqrt{2}$  چند برابر مساحت مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی به وتر

۶ است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان تهران، ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

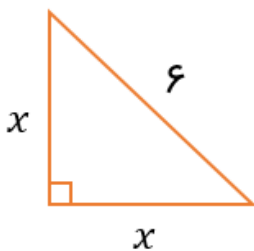
الف .  $۲\sqrt{۳}$

ب .  $۳\sqrt{۳}$

ج .  $\frac{\sqrt{۳}}{۳}$

د .  $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

پاسخ :



$$S_1 = 6 \times \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \times (\sqrt{2})^2 \right) = 3\sqrt{3}$$

$$x^2 + x^2 = 36 \Rightarrow x = \sqrt{18} \Rightarrow S_2 = \frac{x^2}{2} = 9$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۲.

(۱۰ نمره)



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

مساحت مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی ۳۲ است. وتر مثلث کدام است؟ (دبیرستان فرزنانگان پاکدشت)

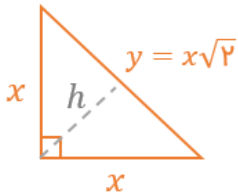
الف . ۶۴

ب . ۸

ج . ۱۲۸

د .  $\sqrt{128}$

پاسخ :



$$\begin{cases} y^2 = x^2 + x^2 & \Rightarrow y = x\sqrt{2} \\ h = \frac{x\sqrt{2}}{2} & \Rightarrow \end{cases}$$
$$\text{مساحت} = \frac{yh}{2} = \frac{1}{2} \left( x\sqrt{2} \times \frac{x\sqrt{2}}{2} \right) \Rightarrow 32 = \frac{x^2}{2} \Rightarrow x = 8$$
$$\Rightarrow y = 8\sqrt{2} = \sqrt{128}$$

۳ .

(۱۰ نمره)

در کدام حالت دو شکل حتما هم نهشت هستند؟

الف . مساحت آن‌ها برابر باشد.

ب . محیط آن‌ها برابر باشد.

ج . یکدیگر را کامل بپوشانند.

د . اضلاع آن‌ها برابر باشد.

پاسخ :

مطابق تعریف هم نهشتی گزینه ۳ درست است.



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

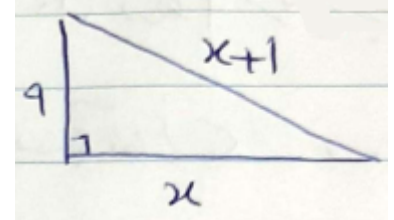
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۴ .

(۱۰ نمره)

محیط شکل زیر چند واحد است؟



الف . ۴۰

ج . ۵۰

ب . ۹۰

د . ۱۱۰

پاسخ :

$$(x+1)^2 = x^2 + 9^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 81 \Rightarrow 2x = 80 \Rightarrow x = 40$$
$$\Rightarrow p = x + x + 1 + 9 = 90$$

۵ .

(۱۰ نمره)

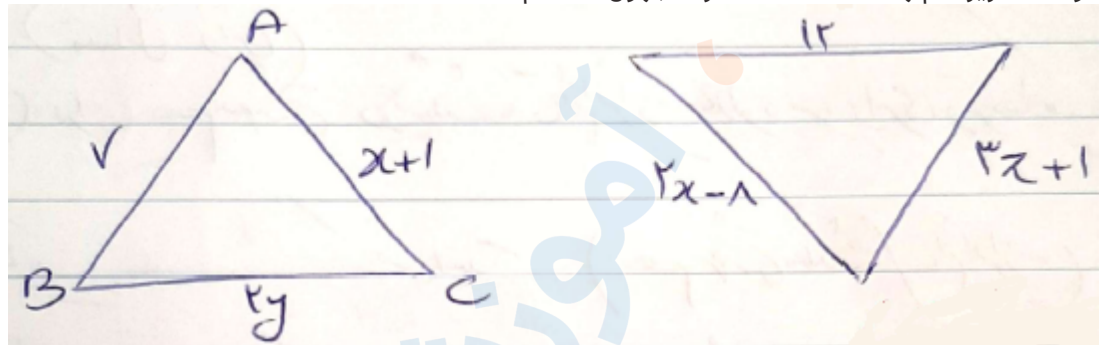


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

دو مثلث زیر هم نهشت هستند. اندازه مجهول‌ها کدام است؟



$$x = 7.5$$

$$y = 2 \quad \text{ب.}$$

$$z = 2.5$$

د. گزینه اول و سوم

$$x = 11$$

$$y = 2 \quad \text{الف.}$$

$$z = 4.5$$

$$x = 7.5$$

$$y = 6 \quad \text{ج.}$$

$$z = 2.5$$

پاسخ :

$$\begin{cases} 2y = 12 & \Rightarrow y = 6 \\ 2x - 8 = 7 & \Rightarrow x = 7.5 \\ 7.5 + 1 = 3z + 1 & \Rightarrow z = 2.5 \end{cases}$$

(۱۰ نمره)

.۶

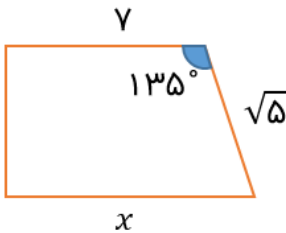


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

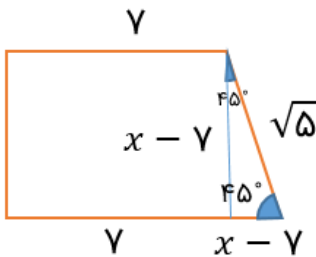
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

با توجه به اندازه زاویه داده شده مقدار  $x$  و مساحت شکل روبه‌رو را بیابید.



پاسخ :



با توجه به اندازه زاویه‌ها مثلث متساوی الساقین است و داریم:

$$5 = 2(x - 7)^2 \Rightarrow x = 7 + \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$S = \frac{\left(7 + 7 + \sqrt{\frac{5}{2}}\right) \left(\sqrt{\frac{5}{2}}\right)}{2} = \frac{\left(14 + \sqrt{\frac{5}{2}}\right) \left(\sqrt{\frac{5}{2}}\right)}{2}$$

. ۷

(۱۰ نمره)

دیوار استخری به شکل ذوزنقه است. اگر طول استخر ۱۲ متر، ارتفاع قسمت کم‌عمق آن ۴ متر و طول کف استخر ۱۳ متر باشد. ارتفاع قسمت عمیق استخر کدام است؟ (راهنمایی: کف استخر شیب دارد.)

ب . ۵

الف . ۱۲



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

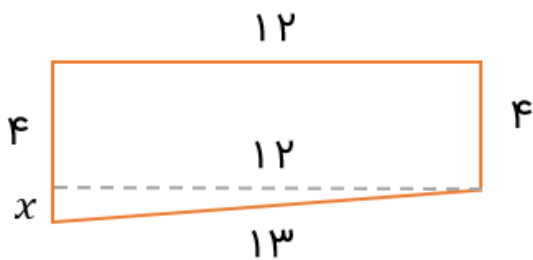
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

د . ۹

ج . ۱۰

پاسخ :



$$13^2 = 12^2 + x^2 \Rightarrow x = 5$$

$$\text{ارتفاع قسمت عمیق} = 5 + 4 = 9$$

(۱۰ نمره)

. ۸

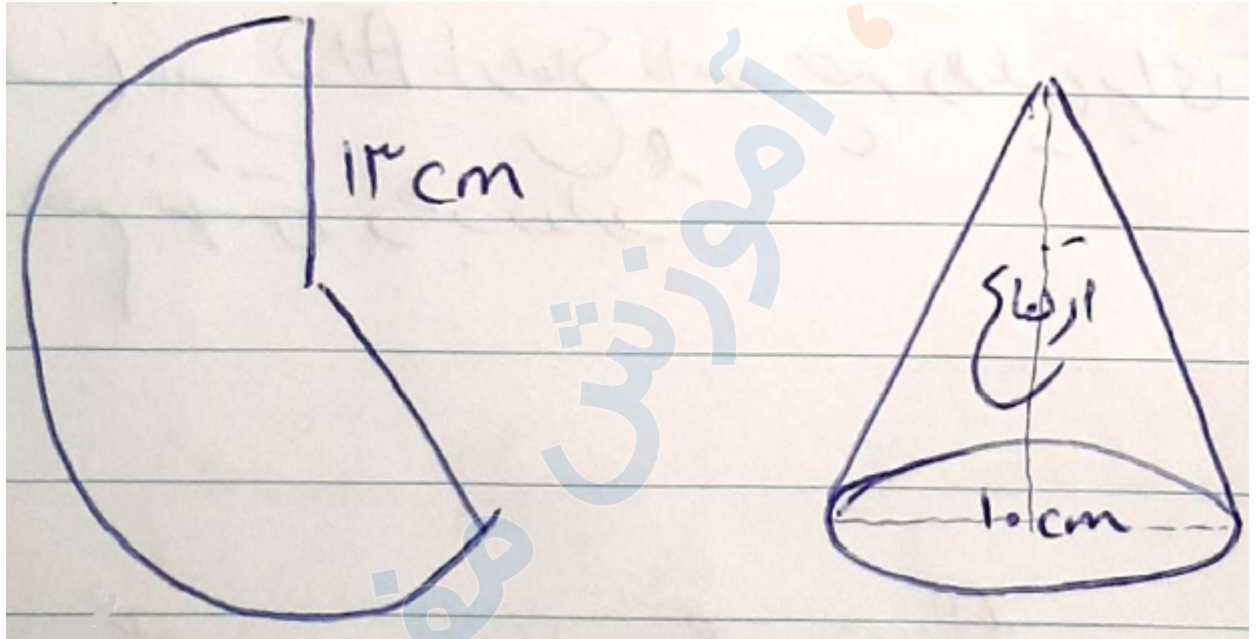


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

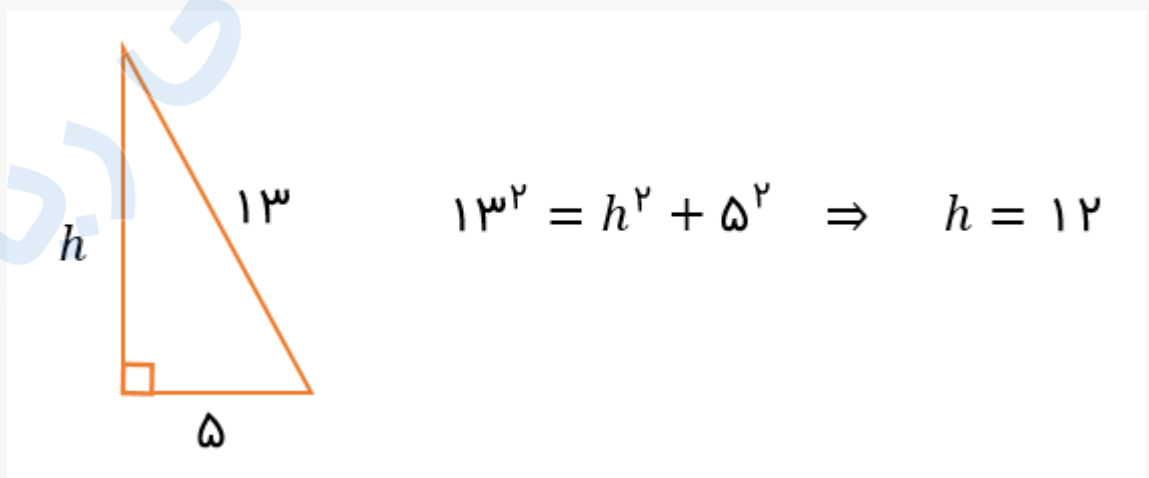
با قسمتی از دایره به شعاع ۱۳ سانتی‌متر، یک مخروط به قطر قاعده ۱۰ سانتی‌متر ساخته‌ایم. ارتفاع مخروط چند سانتی‌متر است؟



- ب . ۱۰
- د . ۱۴

- الف . ۸
- ج . ۱۲

پاسخ :





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

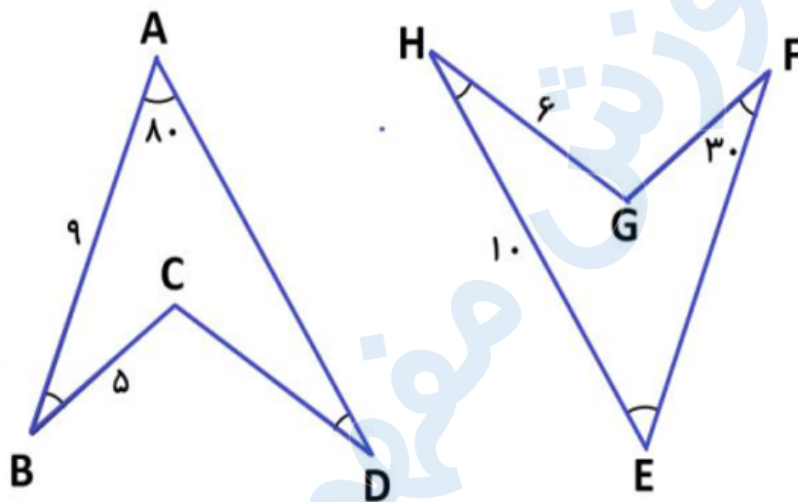
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۹.

(۱۰ نمره)

دو شکل زیر با هم هم‌نهشت‌اند. اندازه‌ی زاویه‌ها و ضلع‌های خواسته شده را بنویسید.



$$EF = ?$$

$$FG = ?$$

$$CD = ?$$

$$AD = ?$$

$$\hat{E} = ?$$

$$\hat{B} = ?$$

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

$$EF = 9$$

$$FG = 5$$

$$CD = 6$$

$$AD = 10$$

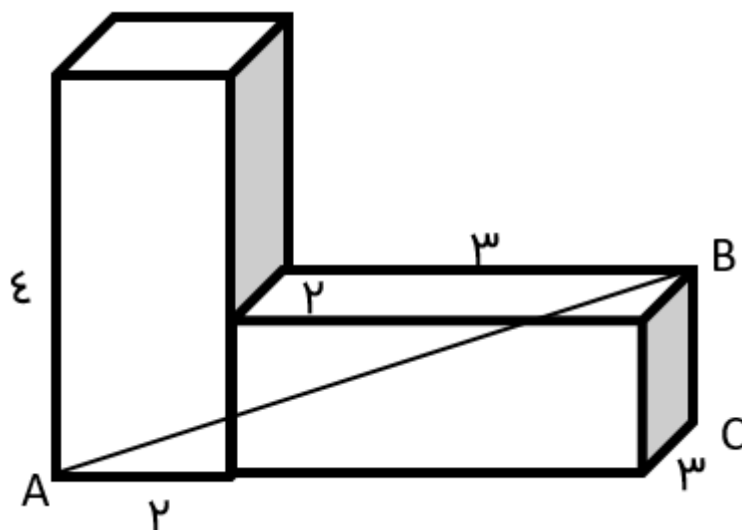
$$\hat{E} = 80^\circ$$

$$\hat{B} = 30^\circ$$

. ۱۰

(۱۰ نمره)

دو شکل زیر دو مکعب مستطیل دیده می شود. با توجه به مفروضات شکل طول پاره خط  $AC$  را بیابید؟





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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

ب.  $\sqrt{۲۶}$   
د.  $\sqrt{۱۸}$

الف.  $\sqrt{۲۸}$   
ج.  $\sqrt{۲۴}$

پاسخ:

$$y = AB = \sqrt{۲^۲ + \sqrt{۲۴}^۲} = \sqrt{۲۸}$$

$$x = \sqrt{۳^۲ + ۵^۲} = \sqrt{۹ + ۲۵} = \sqrt{۳۴}$$

