

به نام خدا

نمونه سوال های فصل ششم ریاضی پایه ی هشتم

(۱) درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید

(a) رابطه ی فیثاغورس برای تمامی مثلث ها درست است

(b) اگر در یک مثلث مجذور بزرگترین ضلع با مجموع مجذورهای دو ضلع دیگر برابر باشد، مثلث قائم الزاویه است.

(c) دو شکل که هم نهشت باشند، اجزای متناظر آن ها با هم مساویند.

(d) اگر شکلی را با یک یا چند تبدیل هندسی بر شکل دیگری منطبق کنیم، این دو شکل هم نهشت اند.

(e) اگر شکلی را یک بار انتقال و یک بار دوران دهیم، شکل به دست آمده با شکل اولی هم نهشت نیست.

(j) دو مثلث متساوی الاضلاع همواره هم نهشت اند.

(k) اگر سه زاویه در دو مثلث برابر باشند، دو مثلث هم نهشت اند.

(۲) هر یک از جمله های زیر را با یک عدد یا کلمه ی مناسب کامل کنید.

(a) در هر مثلث قائم الزاویه، مربع برابر است با مجموع مربع های

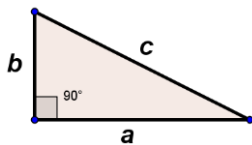
(b) اگر اضلاع قائمه ی یک مثلث ۶ و ۸ سانتی متر باشد، وتر آن برابر با سانتی متر است.

(c) و و از تبدیل های هندسی هستند.

(d) در دو شکل هم نهشت، و متناظر، با هم مساوی اند.

(e) در هر مثلث قائم الزاویه، وتر برابر است با مجموع مجذورهای دو ضلع قائمه.

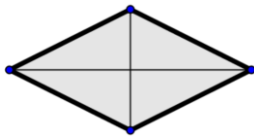
(۳) در شکل مقابل کدام رابطه برقرار است؟



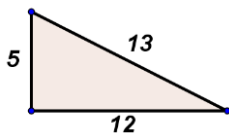
$$c^2 = a^2 + b^2 \qquad b^2 = a^2 + c^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \qquad 2c = 2a + 2b$$

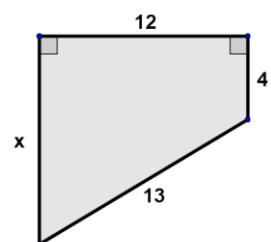
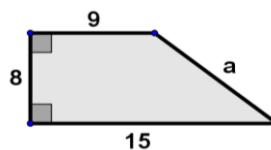
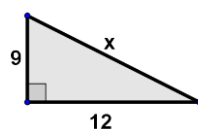
(۴) قطرهای یک لوزی ۱۲ و ۱۶ سانتی متر می باشند. محیط آن چه قدر است؟



(۵) آیا اندازه های ۱۴ و ۱۱ و ۸ سانتی متر می توانند اضلاع یک مثلث قائم الزاویه باشند؟ چرا؟



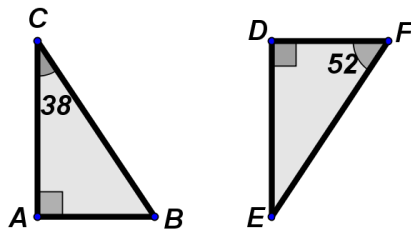
(۶) آیا مثلث مقابل، قائم الزاویه است؟ چرا؟



(۷) در هر یک از شکل های زیر مقدار خواسته شده را به دست آورید.

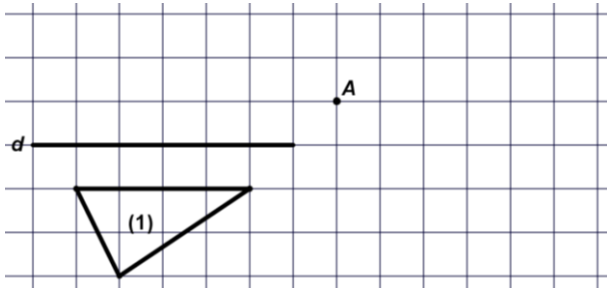
۸) ساق های یک مثلث متساوی الساقین ۱۵ سانتی متر و ارتفاع وارد بر قاعده ۱۲ سانتی متر می باشد. اندازه ی قاعده ی آن را به دست آورید	
۹) آتش نشانی برای کمک به افرادی که در حریق گرفتار شده اند، نردبانی به طول ۲۰ متر را روی دیوار قرار داده است. اگر فاصله پای نردبان تا دیوار ۱۲ متر باشد، طول دیوار چه قدر است؟	۱۰) آیا علی می تواند با سه چوب به طول های ۱۵ و ۱۲ و ۹ سانتی متر، یک مثلث قائم الزاویه درست کند؟ چرا؟
۱۱) مساحت مستطیلی که طول آن ۸ سانتی متر و قطر آن ۱۰ سانتی متر باشد را به دست آورید.	۱۲) در شکل مقابل، مقدار خواسته شده را به دست آورید
۱۳) در یک مخروط، شعاع قاعده ۵ سانتی متر و ارتفاع ۱۲ سانتی متر است. اندازه ی یال مخروط را حساب کنید	۱۴) هر کدام از اعداد داده شده را روی یک محور رسم کنید.
۱۵) در کدام گزینه ی زیر، دو شکل ممکن است هم نهشت نباشند؟ الف) تقارن ب) تشابه ج) دوران د) انتقال	۱۶) در کدام گزینه دو شکل حتما هم نهشت هستند؟ الف) مساحت آنها برابر باشد ب) محیط آنها برابر باشد ج) یک دیگر را کاملا بپوشانند د) اضلاع آنها برابر باشد

۱۷) دو مثلث روبرو هم نهشت اند.



تساوی اضلاع و زوایای متناظر آنها را بنویسید.

۱۸) گزینه ی شکل (۱) را نسبت به خط d رسم کنید

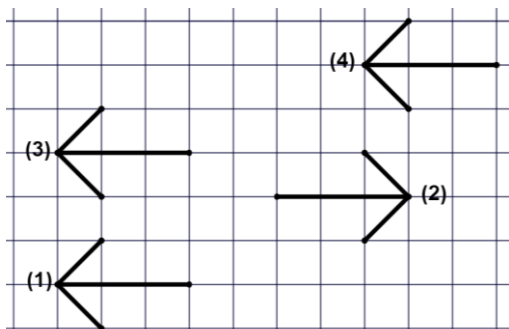


و شکل حاصل را (۲) بنامید.

شکل (۲) را ۱۸۰ درجه نسبت به نقطه ی A دوران دهید

تا شکل (۳) به دست آید.

۱۹) با توجه به شکل، به سوال های زیر پاسخ دهید.

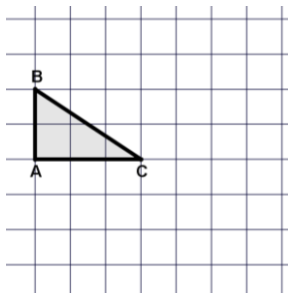


الف) شکل (۲) با چه تبدیلی از شکل (۱) به دست آمده است؟

ب) شکل (۳) با چه تبدیلی از شکل (۱) به دست آمده است؟

پ) شکل (۴) با چه تبدیلی از شکل (۱) به دست آمده است؟

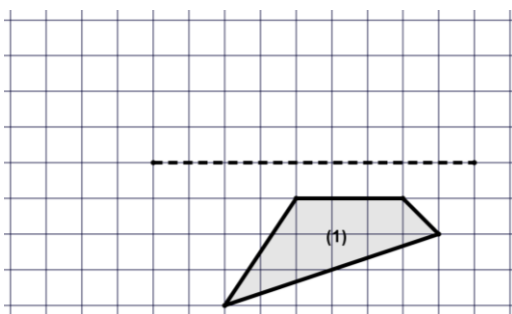
۲۰) مثلث ABC را با بردار $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ انتقال دهید.



سپس شکل دوم را نسبت به نقطه ی C به

اندازه ی ۱۸۰ درجه دوران دهید و نام گذاری کنید.

۲۱) گزینه ی چهارضلعی (۱) را نسبت به خط تقارن رسم کرده

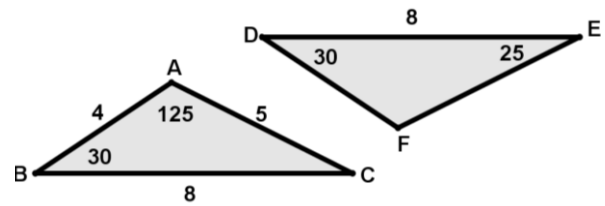
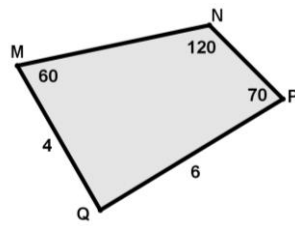
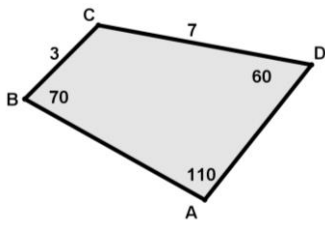


تا شکل (۲) به دست آید. سپس شکل (۲) را با بردار $\begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$

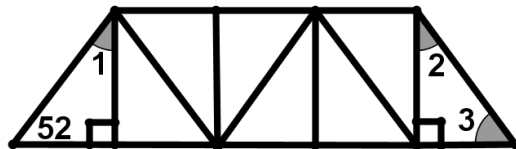
انتقال دهید تا شکل (۳) به دست آید.

سپس تساوی شکل های هم نهشت را بنویسید.

۲۲) با توجه به شکل های هم نهشت زیر، در هر قسمت اندازه ی سایر اجزا را بنویسید



۲۳) مثلث های قائم الزاویه ی کنار سازه با هم برابرند (هم نهشت اند)، اندازه ی زاویه های مشخص شده را بنویسید.

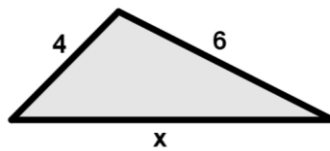
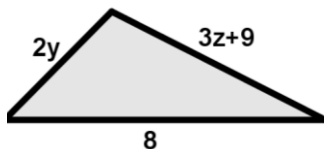


$$\hat{1} = \dots$$

$$\hat{2} = \dots$$

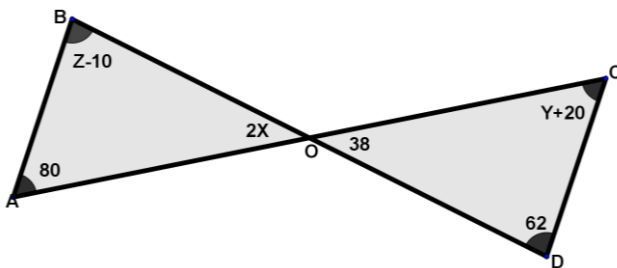
$$\hat{3} = \dots$$

۲۴) مثلث های زیر را می توان با انتقال بر هم منطبق کرد. مقادیر x و y و z را با حل معادله به دست آورید.

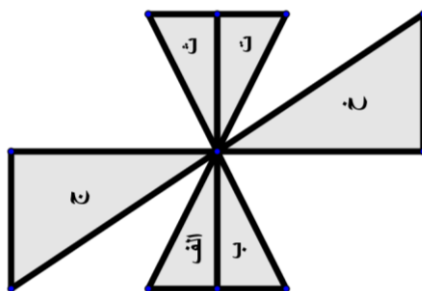


۲۵) مثلث OAB را با دوران 180° درجه حول نقطه ی O بر مثلث OCD منطبق می کنیم.

مقادیر x و y و z را به دست آورید.



۲۶) در شکل مقابل:



- الف) مثلث (الف) با کدام تبدیل بر مثلث (ب) منطبق می شود؟
- ب) مثلث (الف) با کدام تبدیل بر مثلث (ت) منطبق می شود؟
- پ) مثلث (ت) با کدام تبدیل بر مثلث (ب) منطبق می شود؟
- ت) مثلث (ج) با کدام تبدیل بر مثلث (خ) منطبق می شود؟
- ث) مثلث های هم نهشت با مثلث (الف) را نام ببرید.

۲۷) کدام گزینه از حالت های هم نهشتی دو مثلث نیست؟

- الف) (ض ض ض) ب) (ز ز ز) ج) (ض ض ض) د) (ز ض ز)

۲۸) اگر یک قطر مستطیلی را رسم کنیم، دو مثلث به وجود آمده طبق کدام حالت هم نهشت اند؟

- الف) (ض ض ض) ب) (ز ض ز) ج) (ض ض ض) د) هر سه گزینه

۲۹) اگر میانه ی وارد بر قاعده ی یک مثلث متساوی الساقین را رسم کنیم، دو مثلث ایجاد شده بنا بر کدام حالت، هم نهشت می شوند؟

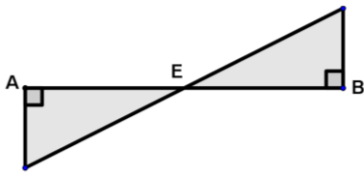
- الف) (ض ض ض) ب) (ض ض ض) ج) (ز ض ز) د) تمام موارد

۳۰) در کدام یک از گزینه های زیر دو مثلث همواره هم نهشت اند؟

- الف) دو مثلث متساوی الاضلاع ب) دو مثلث متساوی الساقین با قاعده ی برابر

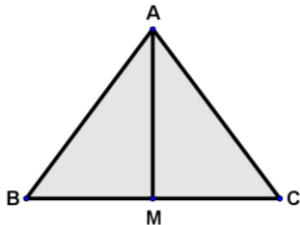
(ج) دو مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین با وتر برابر (د) دو مثلث با سه زاویه ی برابر

(۳۱) اگر E وسط AB باشد، دو مثلث بنا بر کدام حالت هم نهشت اند؟



الف) (ض ض ض) (ب) (ز ض ز) (ج) (ض ز ض) (د) هر سه مورد

(۳۲) میانه ی وارد بر قاعده در مثلث متساوی الاضلاع مقابل را رسم کرده ایم. با کامل کردن عبارت ها بگویید چرا دو مثلث ایجاد شده با هم برابرند؟



الف) ضلع $\overline{AM}$ دو مثلث است.

ب) $\overline{BM} = \dots$ چون

پ) $\dots = \dots$ چون اضلاع مثلث متساوی الاضلاع با هم برابرند.

ت) هم نهشتی دو مثلث را با یک عبارت بیان کنید.

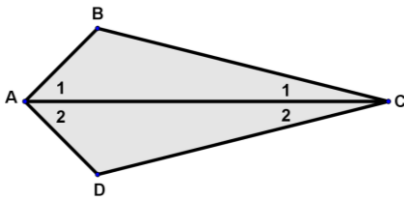
(۳۳) یکی از قطرهای متوازی الاضلاع مقابل را رسم کنید.



الف) دلیل تساوی ضلع های دو مثلث ایجاد شده را بنویسید.

ب) زاویه های مساوی را با علامت گذاری مشخص کنید.

(۳۴) $\widehat{AC}$ نیم ساز زاویه های A و C است. با کامل کردن عبارت ها نتیجه بگیرید که دو مثلث ABC و ADC با هم هم نهشت اند.



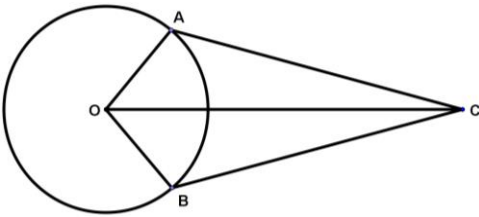
الف) $\widehat{A_1} = \dots$ چون

ب) ضلع $\overline{AC}$ دو مثلث است.

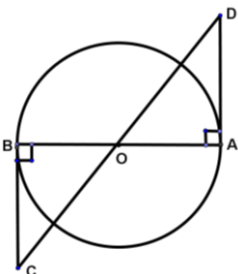
پ) $\dots = \dots$ چون

ت) بنابراین دو مثلث

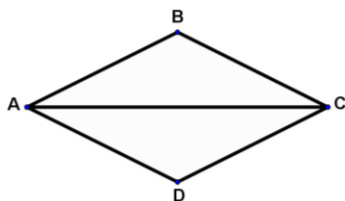
(۳۵) نقطه ی O مرکز دایره بوده و OC نیم ساز زاویه ی O است. اجزای متناظر دو مثلث OAC و OBD را مشخص کرده و حالت هم نهشتی را بنویسید.



(۳۶) اجزای مساوی دو مثلث OAD و OBC را مشخص کرده و حالت هم نهشتی آن ها را بیان کنید.



۳۷) چهارضلعی ABCD لوزی است. دلیل هم نهشتی دو مثلث ABC و CDA را بیان کنید و تساوی اجزاء را بنویسید.



۳۸) برای هم نهشتی انواع مثلث ها حالت و برای مثلث قائم الزاویه، حالت وجود دارد.

۳۹) کدام گزینه فقط برای هم نهشتی مثلث قائم الزاویه است؟

الف) (ض ز ض) ب) (ز ض ز) ج) (ض ض ض) د) (و ز)

۴۰) اگر هر نقطه روی عمود منصف یک باشد، از دو سر آن به یک فاصله است.

الف) خط ب) نیم خط ج) پاره خط د) زاویه

۴۱) زاویه ی نامعلوم هر مثلث را به دست آورید.



دو مثلث در چه حالتی هم نهشت اند؟

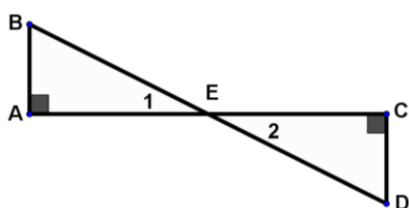
۴۲) نقطه ی E وسط $\overline{BD}$ است. عبارت ها را کامل کنید.

الف) $\overline{BE} = \dots$ چون

ب) $\widehat{E_1} = \dots$ چون

پ) بنابراین دو مثلث بنابر حالت هم نهشت اند.

ت) مثلث ABE با چه تبدیلی بر مثلث DCE منطبق می شود؟

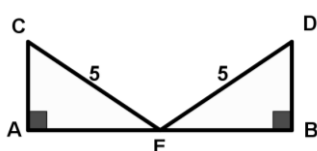


۴۳) نقطه ی E وسط $\overline{AB}$ است. عبارت های زیر را کامل کنید و حالت هم نهشتی را بیان کنید.

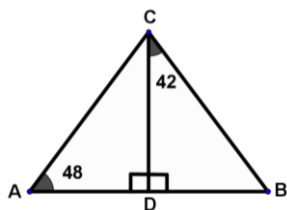
الف) = ... چون هر دو ۵ سانتی متر هستند.

ب) = ... چون

پ) پس بنا بر حالت دو مثلث هم نهشت اند.

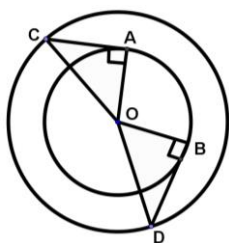


۴۴) آیا دو مثلث BDC و ADC هم نهشت اند؟ چرا؟

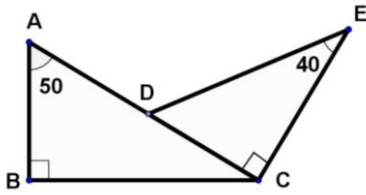


۴۵) اجزای مساوی و حالت هم نهشتی دو مثلث OAC و OBD را بیان کنید.

(نقطه ی O مرکز هر دو دایره است)



۴۶ در شکل مقابل $\overline{AC} = \overline{DE}$ است. ثابت کنید دو مثلث ABC و DEC با هم هم نهشت اند.



پیروز و سربلند باشید