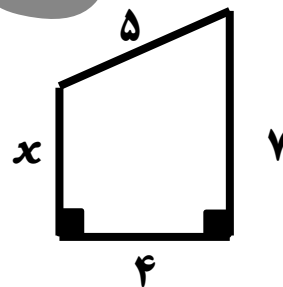
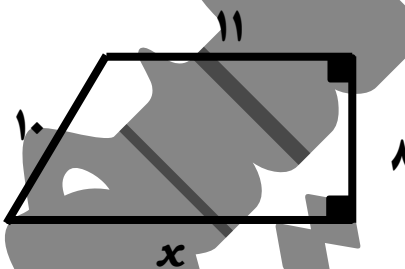
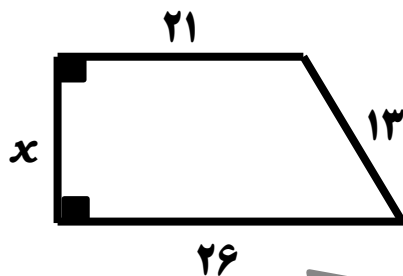
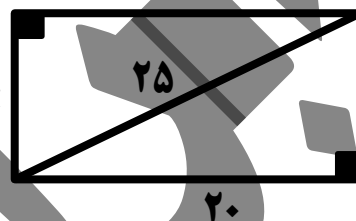
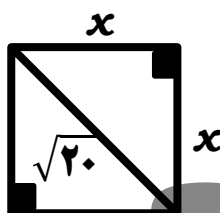
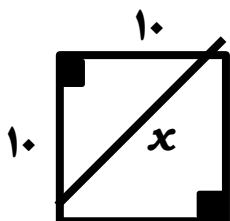
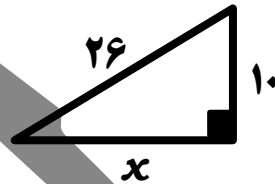
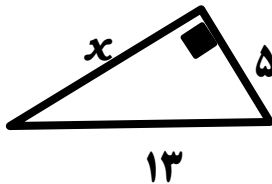
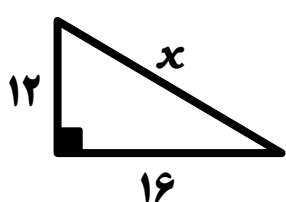


- (۱) کدام دسته از اعداد می توانند اضلاع مثلث قائم الزاویه باشند؟ ۵، ۱۲، ۱۳ و ۹، ۱۲، ۱۵ و ۸، ۹، ۱۱ و ۱۰
 (۲) مقدار x را به دست آورید.



(۳) قطرهای لوزی ۲۴ و ۳۲ می باشد. ضلع لوزی را به دست آورید.

(۴) هر یک از ساق های مثلث متساوی الساقینی ۲۶ و قاعده ی آن ۲۰ می باشد. مساحت مثلث را به دست آورید.

(۵) فاصله ی مرکز دایره تا وتر از دایره، ۱۲ سانتی متر و شعاع دایره ۲۰ سانتی متر است. طول وتر را به دست آورید.

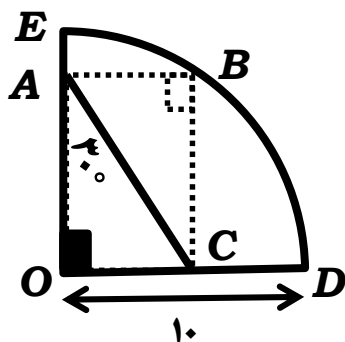
(۶) ثابت کنید نسبت قطر به ضلع مربع همواره برابر عدد ثابت $\sqrt{2}$ است.

(۷) ثابت کنید در مثلث قائم الزاویه ف ضلع مقابل به زاویه ی ۴۵ درجه برابر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ وتر است.

(۸) ثابت کنید در مثلث قائم الزاویه، ضلع مقابل به زاویه ی ۶۰ درجه، برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر است.

(۹) در ذوزنقه ی قائم الزاویه ای یکی از زاویه ها ۱۳۵ درجه و قاعده ی کوچک و ساق قائم آن به ترتیب ۱۰ و ۸ می باشد. ساق مایل و قاعده ی بزرگ را به دست آورید.

۱۰) مطلوبست محاسبه ی ارتفاع و قطرهای دوزنقه ی متساوی الساقین $ABCD$ که در آن $AB=50$ و



$CD=14$ و طول هر ساق 30 باشد.

۱۱) در شکل مقابل، AE را حساب کنید.

$$\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

۱۲) ثابت کنید در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a ، مساحت مثلث برابر است با:

۱۳) اضلاع مثلثی 4 و 6 و 8 است. مساحت مثلث را به دست آورید.

۱۴) خط راستی دو دایره ی هم مرکز را قطع می کند و روی آن ها وترهایی به طول 10 و 26 ایجاد کرده است. مساحت حلقه ی بین دو دایره چقدر است؟

۱۵) در مثلث قائم الزاویه ی ABC ، طول میانه های نظیر اضلاع زاویه ی قائمه 6 و 88 می باشد. طول وتر مثلث را حساب کنید.

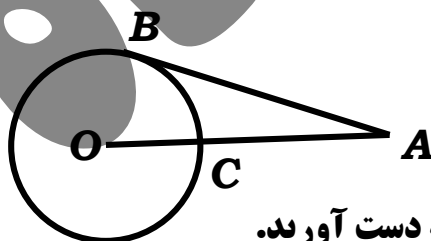
۱۶) مساحت مثلث متساوی الاضلاع 12 است. ضلع مثلث را به دست آورید.

۱۷) ضلع مثلث متساوی الاضلاعی $\sqrt{108}$ است. شعاع دایره ی محیطی مثلث را به دست آورید.

۱۸) M نقطه ای دلخواه درون مستطیل $ABCD$ است. ثابت کنید: $MA^2 + MC^2 = MD^2 + MB^2$

۱۹) دوزنقه ی متساوی الساقینی در دایره ای محاط شده است. به طوری که قاعده ی بزرگ، قطر دایره است و ارتفاع دوزنقه، نصف شعاع است. مساحت دوزنقه را بر حسب شعاع به دست آورید.

۲۰) اگر a یک عدد طبیعی بزرگ تر از یک باشد، ثابت کنید اعداد a^2+1 و a^2-1 و $2a$ اعداد فیثاغورسی هستند.



۲۱) طول AB را بر حسب R به دست آورید. ($\widehat{BC} = 60^\circ$)

(AB مماس بر دایره است.)

۲۲) نسبت مساحت مثلث متساوی الاضلاع به مجذور ارتفاع آن را به دست آورید.

۲۳) ضلع مربعی 20 است. مجموع فاصله های یک راس مربع از وسط های اضلاع مربع چقدر است؟

۲۴) طول و عرض مستطیلی a و b است. مساحت چهارضلعی حاصل از برخورد نیم سازه‌های داخلی زاویه‌های مستطیل را به دست آورید.

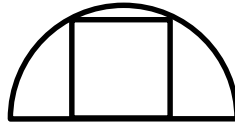
۲۵) دو دایره به شعاع R و R' مماس خارج‌اند. طول مماس مشترک را به دست آورید.

۲۶) در مثلث قائم‌الزاویه به زاویه قائمه A ، رابطه $a^2 = 2bc$ برقرار است. زاویه C چند درجه است؟

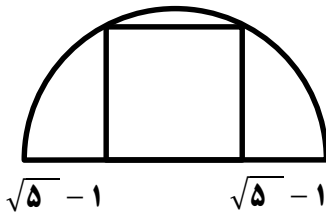
۲۷) قطر مستطیلی $\sqrt{32}$ و زاویه‌ی بین دو قطر 60° درجه است. مساحت مستطیل را به دست آورید.

۲۸) در شکل مقابل، شعاع $7/5$ می‌باشد.

مساحت مربع را به دست آورید.

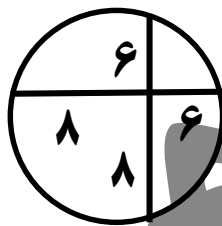


۲۹) در شکل مقابل، مساحت مربع را به دست آورید.



۳۰) محیط مثلث قائم‌الزاویه‌ای 60° درجه و ارتفاع وارد بر وتر آن 12 است. طول وتر را به دست آورید.

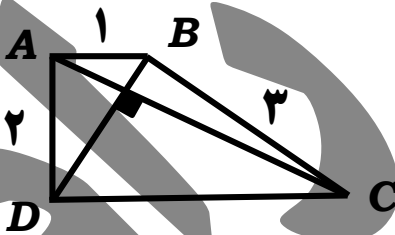
۳۱) در شکل مقابل، مطلوبست اندازه‌ی شعاع دایره.



۳۲) در مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع 1 ، مربعی محاط شده است. مساحت مربع را به دست آورید.

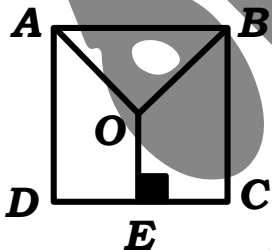
۳۳) چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه است.

مقدار x را به دست آورید.



۳۴) چهارضلعی $ABCD$ مربع و $OA = OB = OE = 15$ و E وسط ضلع DC است.

طول ضلع مربع را به دست آورید.



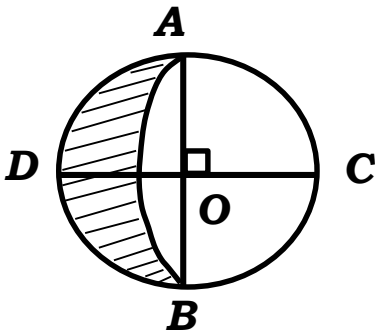
۳۵) اندازه‌ی اضلاع مثلثی 5 و 7 و 8 می‌باشد. زاویه‌ی مقابل به ضلع متوسط را پیدا کنید.

۳۶) محیط مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقینی $10 + 5\sqrt{2}$ است. مساحت مثلث را به دست آورید.

۳۷) قطرهای یک لوزی 8 و 6 می‌باشد. شعاع دایره‌ی محاطی آن را به دست آورید.

۳۸) دایره‌ای در ربع دایره‌ای به شعاع R محاط شده است. شعاع دایره را حساب کنید.

۳۹) دو مماس عمود بر هم بر دایره ای یک دیگر را در نقطه ی M قطع کرده اند. طول OM را بر حسب شعاع به دست آورید.



۴۰) محیط شش ضلعی منتظم محیط بر دایره ای به شعاع $2R$ را به دست آورید.

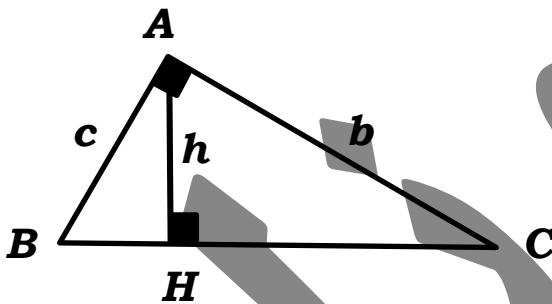
۴۱) در شکل قطرهای AB و CD بر هم عمودند. دایره ای به مرکز C و به شعاع AC رسم کردیم. مساحت هاشور خورده را به دست آورید.

۴۲) در مثلث قائم الزاویه ی ABC اگر از نقطه ی D وسط ضلع AB بر وتر BC عمود کنیم و E پای عمود باشد، حاصل $EC^2 - EB^2$ کدام است؟

- الف) $\frac{AC^2}{2}$ ب) BC^2 ج) AB^2 د) AC^2

۴۳) نسبت طول ضلع های زاویه ی قائمه در مثلث قائم الزاویه ای است. اگر مساحت مثلث 24 باشد، وتر آن را به دست آورید.

۴۴) در شکل مقابل، ثابت کنید :



$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$$

۴۵) مربع $ABCD$ به ضلع 8 مفروض است. دایره ای رسم می کنیم که از دو راس A و D گذشته و بر ضلع BC مماس باشد، شعاع دایره را به دست آورید.

۴۶) ثابت کنید شعاع دایره ی محیطی یک مثلث متساوی الاضلاع، دو برابر شعاع دایره ی محاطی آن است.