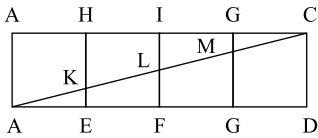


۱) شکل زیر مستطیلی را نشان می‌دهد که با چهار ضلع ساخته شده، هر ضلع مربع ۱ واحد است و  $AC$  قطر مستطیل است که سه ضلع مربع را در  $M$ ،  $L$  و  $K$  قطع کرده است. اندازه  $KM$  کدام است؟

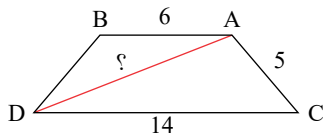


۲)  $\frac{\sqrt{17}}{2}$

۱)  $\sqrt{17}$

۴)  $\sqrt{\frac{17}{2}}$

۳) ۲



۲) دوزنقه روبه‌رو، متساوی‌الساقین است. اندازه قطر آن کدام است؟

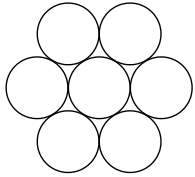
۲)  $\sqrt{100}$

۱)  $\sqrt{48}$

۴)  $\sqrt{109}$

۳)  $\sqrt{108}$

۳) شعاع هر ۷ دایره کوچک در شکل مقابل برابر ۱ است. دایره بزرگ از نقطه‌های مماس شدن دایره‌های کوچک می‌گذرد. شعاع دایره بزرگ چقدر است؟



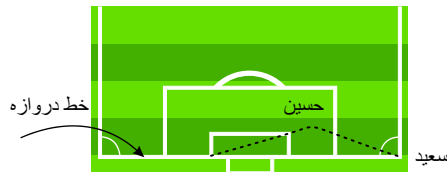
۲)  $\frac{3}{2}$

۱) ۲

۴)  $\sqrt{3}$

۳)  $\sqrt{5}$

۴) مطابق شکل زیر سعید می‌خواهد از گوشه زمین به حسین پاس بدهد تا حسین توپ را به تیر دروازه بزند. حسین، از فاصله ۵ متری خط دروازه، در چه فاصله‌ای از سعید بایستد تا توپ در مجموع کوتاه‌ترین مسیر ممکن را طی می‌کند؟ (می‌دانیم عرض این زمین فوتبال ۴۰ متر و طول دروازه ۸ متر است)

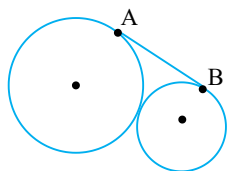


۲) ۸ متر

۱) ۶ متر

۴) ۱۳ متر

۳) ۱۲ متر



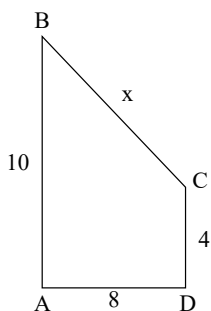
۵) دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۵ بر هم مماسند. در این صورت اندازه مماس مشترک دو دایره  $(AB)$  کدام است؟

۲)  $\sqrt{42}$

۱)  $\sqrt{41}$

۴)  $\sqrt{40}$

۳)  $\sqrt{43}$



۶) باتوجه به شکل  $x$  کدام است؟

۲) ۱۲

۱) ۲۰

۴) ۱۰

۳) ۱۶

۷ محیط یک لوزی ۴۰ و قطر بزرگ آن ۱۶ است. مساحت لوزی کدام است؟

۲۴۰ (۴)

۱۹۲ (۳)

۳۲۰ (۲)

۹۶ (۱)

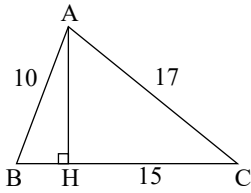
۸ مساحت شکل روبرو چقدر است؟

۹۸ (۲)

۱۶ (۱)

۸۱ (۴)

۸۴ (۳)



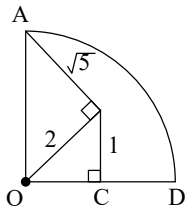
۹ اگر O مرکز ربع دایره باشد، باتوجه به شکل اندازه پاره خط CD کدام است؟

$3 - \sqrt{5}$  (۲)

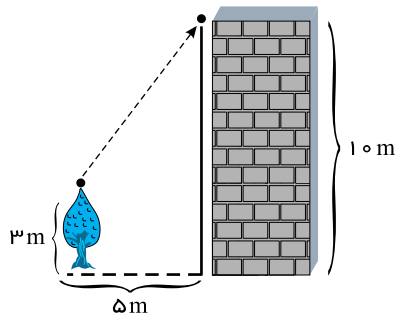
$\sqrt{5}$  (۱)

$3 - \sqrt{3}$  (۴)

۳ (۳)



۱۰ پرنده‌ای از نوک یک درخت ۳ متری به بالای یک ساختمان ۱۰ متری پرواز می‌کند. اگر فاصله درخت و ساختمان ۵ متر باشد، حداقل مسافتی که پرنده طی کرده چه قدر است؟



۷ (۱)

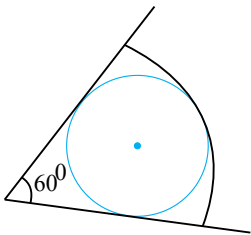
$\sqrt{24}$  (۲)

$\sqrt{72}$  (۳)

$\sqrt{74}$  (۴)

۱۱ در شکل روبه‌رو داخل یک قطاع ۶۰ درجه از یک دایره، دایره‌های کوچک‌تر قرار داده‌ایم، به‌طوری که بر دایره بزرگ و دو شعاع آن مماس است.

شعاع دایره کوچک چند برابر شعاع قطاع است؟



$\frac{3}{4}$  (۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)

$\frac{1}{3}$  (۳)

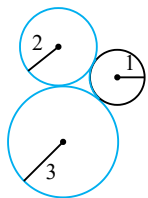
۱۲ در شکل زیر سه دایره دو به دو مماس‌اند و شعاع آن‌ها ۱ و ۲ و ۳ است. طول قوس پر رنگ کدام است؟

$\frac{5\pi}{3}$  (۲)

$\frac{5\pi}{2}$  (۱)

$\frac{3\pi}{2}$  (۴)

$\frac{\pi}{2}$  (۳)



۱۳ اندازه دو ضلع قائمه از مثلث قائم‌الزاویه‌ای ۲ و ۶ واحد است. عمودمنصف وتر امتداد ضلع کوچک‌تر را در M قطع می‌کند. فاصله M از نزدیک‌ترین رأس این مثلث چند واحد است؟

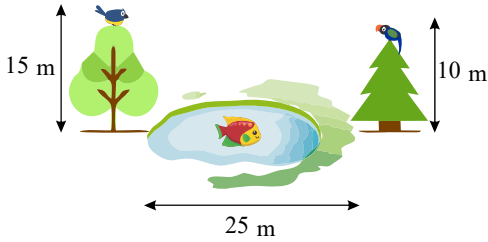
$\frac{25}{3}$  (۴)

$\sqrt{80}$  (۳)

۸ (۲)

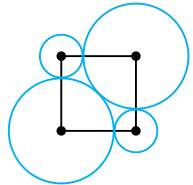
۷٫۵ (۱)

۱۴ در دو طرف برکه به فاصله ۲۵ متر از هم دو درخت به ارتفاع ۱۰ و ۱۵ متر وجود دارد و یک ماهی بین این دو درخت در برکه در حال شنا کردن است. اگر فاصله ماهی از دو پرند یکسان باشد، فاصله ماهی تا درخت ۱۰ متری کدام است؟



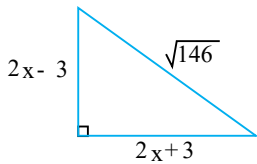
- ۱) ۱۵  
۲) ۱۴  
۳) ۱۳  
۴) ۱۲٫۵

۱۵ در شکل روبه‌رو دو دایره کوچک برابر و دو دایره بزرگ هم برابرند و همگی دوه‌دو بر هم مماسند. مرکز دایره‌ها رأس‌های یک مربع را تشکیل می‌دهند. نسبت شعاع دایره بزرگ به شعاع دایره کوچک‌تر کدام است؟



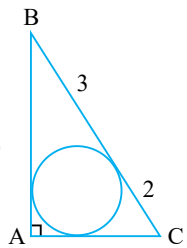
- ۱)  $1 + \sqrt{2}$   
۲)  $\frac{2}{9}$   
۳)  $\sqrt{5}$   
۴)  $\frac{2}{5}$

۱۶ در شکل مقابل مقدار  $x$  چند است؟



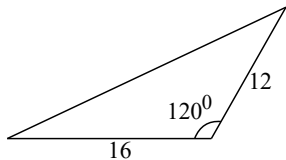
- ۱) ۱۶  
۲) ۸  
۳) ۴  
۴) ۲

۱۷ در شکل مقابل  $ABC$  مثلث قائم‌الزاویه است و دایره‌ای در آن محاط شده است. مساحت این دایره کدام است؟



- ۱)  $\frac{\pi}{2}$   
۲)  $\pi$   
۳)  $\frac{3\pi}{2}$   
۴)  $\frac{\pi}{3}$

۱۸ مساحت شکل مقابل را بیابید.



- ۱)  $48\sqrt{3}$   
۲)  $24\sqrt{3}$   
۳)  $16\sqrt{3}$   
۴)  $32\sqrt{3}$

۱۹ مجموع مربعات دو قطر متوازی‌الاضلاع به ضلع‌های ۶ و ۱۲ کدام است؟

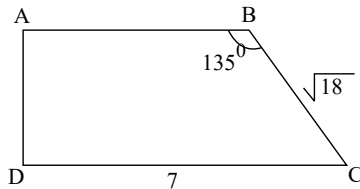
۲۷۰ (۴)

۲۷۲ (۳)

۱۸۰ (۲)

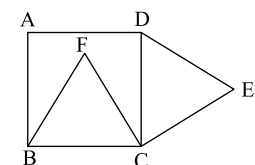
۳۶۰ (۱)

۲۰ مساحت دوزنقه زیر کدام است؟



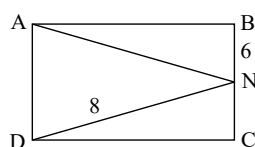
- ۱) ۹  
۲)  $\sqrt{18}$   
۳) ۱۷  
۴)  $16\sqrt{5}$

۲۱  $ABCD$  مربعی به ضلع ۲ است و  $BCF$  و  $CED$  دو مثلث متساوی‌الاضلاع‌اند. طول  $FE$  کدام است؟

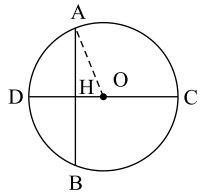


- ۱)  $\sqrt{2}$   
۲) ۴  
۳) ۲  
۴)  $2\sqrt{2}$

۲۲ در مستطیل مقابل  $\overline{AN} = 3\overline{NC}$  است. اندازه  $NC$  کدام است؟



- ۱) ۴٫۸  
۲) ۴  
۳) ۱۰  
۴) ۶



۲۳ در شکل زیر اگر  $\overline{CH} = ۱۰\text{cm}$  و  $DH = ۶\text{cm}$  باشد، طول  $AB$  را بیابید. ( $O$  مرکز دایره بوده و  $\hat{H} = ۹۰^\circ$  است.)

۲  $\sqrt{۱۵}$  ۲

۸ ۴

$\sqrt{۱۵}$  ۱

$۴\sqrt{۱۵}$  ۳