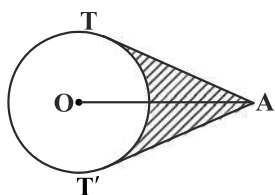


۱- در شکل، فاصله بین نقطه A تا مرکز دایره (نقطه O)، ۴ واحد است. اگر زاویه بین دو مماس رسم شده از A بر دایره 60° باشد، آن گاه مساحت ناحیه هاشور خورده کدام است؟



$4\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ (۲)

$2\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ (۱)

$4\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ (۴)

$2\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ (۳)

۲- در مثلث ABC به طول اضلاع $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $BC = 5$ ، دایره‌های محاطی داخلی و خارجی نظیر رأس B را در نظر بگیرید. ضلع AC، خط‌المرکزین این دو دایره را به چه نسبتی قطع می‌کند؟

$\frac{1}{5}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

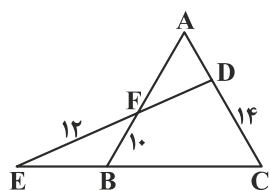
۳- در شکل داریم $AB = AC$. با توجه به اندازه‌های روی شکل، اندازه FD کدام است؟

$4/6$ (۱)

$4/7$ (۲)

$4/8$ (۳)

$4/9$ (۴)



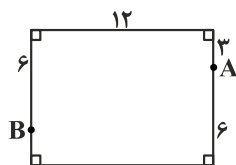
۴- نقاط دلخواه M و N، هریک بر یکی از طول‌های مستطیل شکل زیر، قرار دارند. کم‌ترین مقدار محیط چهارضلعی AMBN کدام است؟

۲۰ (۱)

۲۴ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)



۵- در مثلث ABC می‌دانیم $AB = 3$ ، $AC = 6$ و $\hat{A} = 90^\circ$. مثلث را به مرکز C به اندازه 90° دوران می‌دهیم تا مثلث $A'B'C$ به دست آید. اگر B را به B' وصل کنیم، طول پاره خط BB' چقدر می‌شود؟

$5\sqrt{3}$ (۴)

$6\sqrt{2}$ (۳)

$6\sqrt{5}$ (۲)

$3\sqrt{10}$ (۱)

۶- کدام گزاره درباره تبدیل تجانس درست نیست؟

(۱) تبدیل دوران با زاویه 180° ، تجانس نیز هست.

(۲) تجانس با نسبت $k \neq 1$ دقیقاً یک نقطه ثابت دارد.

(۳) تجانس با نسبت $k < 0$ ، شیب را حفظ نمی‌کند.

(۴) تجانس با نسبت $k = 1$ ، تبدیل همانی است.

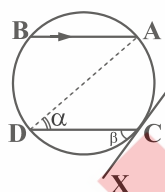
۷- در شکل $AB \parallel CD$ ، $\beta = 3\alpha$ و CX مماس بر دایره است. اگر $\widehat{BDC} = 192^\circ$ باشد، طول وتر AB چند برابر شعاع دایره است؟

۱ (۱)

$\sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)



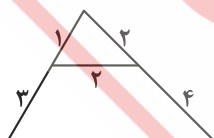
۸- در شکل، اندازه بزرگ‌ترین ضلع چهارضلعی کدام است؟

$2\sqrt{11}$ (۲)

$2\sqrt{10}$ (۱)

$5\sqrt{2}$ (۴)

$4\sqrt{3}$ (۳)



۹- در مثلث ABC به اضلاع ۱۳، ۱۴ و ۱۵ سانتی‌متر، نقطه‌ای که از اضلاع به طول‌های ۱۳ و ۱۴ به فاصله ۳ و ۶ سانتی‌متر است. از ضلع بزرگ‌تر چه فاصله‌ای دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۰- در مثلث ABC ، $AB = 3$ ، $AC = 5$ و $BC = 7$ است. طول نیمساز زاویه A چند برابر $\frac{1}{8}$ است؟

۳۵ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

سوی