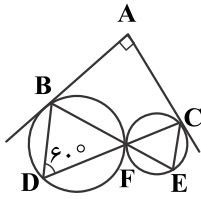


۱- در شکل مقابل، دو دایره در نقطه F مماس‌اند. اگر AB = AC و دو دایره مماس و AB = AC باشد و زاویه $\widehat{BAC} = 90^\circ$ باشد، زاویه \widehat{FEC} چند درجه است؟



- (۱) 70°
- (۲) 75°
- (۳) 60°
- (۴) 65°

۲- در نقطه A دو مماس بر دایره $C(O, \delta)$ رسم می‌کنیم تا بر دایره در T و T' مماس باشند. اگر $\widehat{TAT'} = 60^\circ$ باشد، مساحت محدود به دو خط مماس و دایره چقدر است؟

(۱) $5(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$ (۲) $5(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$ (۳) $25(\frac{\sqrt{3} - \pi}{3})$ (۴) $25(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$

۳- اندازه شعاع دایره محیطی مثلث با طول اضلاع ۱ و $\sqrt{15}$ و ۴ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) $\frac{\sqrt{15}}{2}$

۴- اگر بین شعاع‌های دو دایره و d خط‌المركزین آن‌ها رابطه $r_1 + r_2 = \frac{2d}{3}$ برقرار باشد شعاع کوچک‌ترین دایره‌ای که بر هر دو دایره مماس است، چقدر است؟

(۱) $\frac{d}{3}$ (۲) $\frac{d}{6}$ (۳) $\frac{d}{2}$ (۴) $\frac{d}{4}$

۵- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هر متوازی‌الاضلاع محاطی است ولی محیطی نیست.
- (۲) لوزی یک چهارضلعی محاطی است.
- (۳) مستطیل چهارضلعی محاطی است ولی هر مستطیل چهارضلعی محیطی نیست.
- (۴) اگر دو ضلع مجاور یک چهارضلعی محیطی مساوی یکدیگر باشند، آن‌گاه یکی از قطرهای آن نیمساز زوایای گذار از آن‌هاست.

۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بازتاب شیب خط را حفظ نمی‌کند.
- (۲) بازتاب جهت شکل را حفظ می‌کند.
- (۳) بازتاب تبدیلی ایزومتر است.
- (۴) محور بازتاب، عمودمنصف پاره‌خطی است که هر نقطه را به نقطه تصویرش وصل می‌کند.

۷- اگر R تبدیل دوران به مرکز O و زاویه α باشد، به طوری که به‌ازای هر نقطه دلخواه A در صفحه $R(R(R(A))) = A$ آن‌گاه زاویه دوران کدام است؟

(۱) 60° (۲) 90° (۳) 120° (۴) 180°

۸- دو دایره $C_1(O_1, R_1)$ و $C_2(O_2, R_2)$ انتقال یافته یکدیگر با برداری به طول ۸ هستند. وضع این دو دایره چگونه است؟

- (۱) مماس خارج (۲) متخارج (۳) متقاطع (۴) نامعلوم

۹- مثلث ACB' بازتاب مثلث ABC نسبت به خط گذرا از دو نقطه A و C و مثلث $AB'C'$ بازتاب مثلث ACB' نسبت به خط گذرا از نقاط A و B' است. مثلث $AB'C'$ تبدیل مثلث ABC تحت کدام تبدیل زیر است؟

- (۱) دوران حول نقطه A با اندازه زاویه \widehat{A}
- (۲) دوران حول نقطه A با اندازه زاویه $2\widehat{A}$
- (۳) بازتاب نسبت به نقطه A
- (۴) تجانس با مرکز A

۱۰- نگاشت M، هر نقطه روی خط ثابت d را روی خودش تصویر کرده و هر نقطه دیگر صفحه را به تصویر قائم آن روی خط d تصویر می‌کند. در مورد نگاشت M کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تبدیل و ایزومتری است.
- (۲) نه تبدیل و نه ایزومتری است.
- (۳) تبدیل است، ولی ایزومتری نیست.
- (۴) ایزومتری است، ولی تبدیل نیست.