

۱- خط  $y = 2x$  را یک بار تحت تبدیل  $T_1(x, y) = (x+1, y+1)$  و یک بار تحت تبدیل  $T_2(x, y) = (\frac{x}{2}, \frac{y}{2})$  منتقل می‌کنیم. فاصله بین این دو خط تبدیل یافته کدام است؟

(۱)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  (۲)  $2\sqrt{5}$  (۳)  $\frac{1}{5}$  (۴)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

۲- مجانس نقطه  $A(1, 2)$  با نسبت تجانس  $k = 2$  و به مرکز  $B(2, 1)$  کدام است؟

(۱)  $(0, 3)$  (۲)  $(-1, 3)$  (۳)  $(4, 0)$  (۴)  $(-1, 4)$

۳- اگر مثلث  $A'B'C'$  مجانس مثلث  $ABC$  به مرکز  $O$  و نسبت  $2$  باشد و مساحت مثلث  $A'B'C'$  برابر  $16$  باشد، آن‌گاه مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟

(۱)  $32$  (۲)  $8$  (۳)  $64$  (۴)  $4$

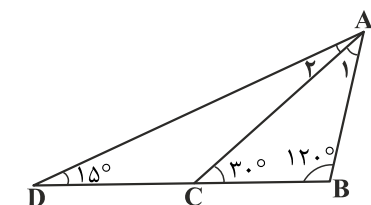
۴- در مثلثی به اضلاع  $AB = 4$ ،  $AC = 4\sqrt{3}$  و  $BC = 8$ ، هرگاه  $EF$  مجانس  $BC$  نسبت به مرکز  $A$  و نسبت  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  باشد. فاصله  $EF$  از  $A$  کدام است؟

(۱)  $3$  (۲)  $\sqrt{6}$  (۳)  $2\sqrt{2}$  (۴)  $\frac{5}{2}$

۵- سه نقطه  $A$ ،  $B$  و  $C$  در صفحه مفروضند، در یک تجانس به مرکز  $A$ ، نقطه  $C$  تصویر نقطه  $B$  است. اگر  $A(2, 1)$ ،  $B(4, 2)$  و  $C(10, a)$  باشد، نسبت تجانس کدام است؟

(۱)  $4$  (۲)  $3$  (۳)  $2/5$  (۴)  $2$

۶- در شکل مقابل  $CD = \sqrt{6} + \sqrt{2}$  است. مقدار  $x$  چند برابر  $\sqrt{2}$  است؟



(۱)  $3$  (۲)  $\sqrt{3}$  (۳)  $1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$  (۴)  $1 + \sqrt{3}$

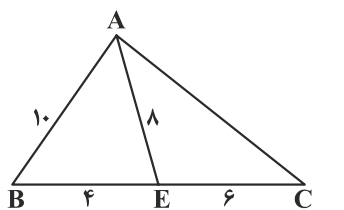
۷- در مثلث  $ABC$  داریم:  $\hat{B} - \hat{C} = 90^\circ$ ، اگر شعاع دایره محیطی مثلث  $ABC$  باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱)  $a = 2R \cos 2\hat{B}$  (۲)  $a = 2R \cos \hat{B}$  (۳)  $a = 2R \cos \hat{C}$  (۴)  $a = 2R \cos 2\hat{C}$

۸- در مثلث  $ABC$  رابطه  $\sin^2 A + \sin^2 B = 1$  برقرار است. اگر مثلث منفرجه‌الزاویه نباشد، شعاع دایره محیطی چقدر است؟

(۱)  $\frac{b}{2}$  (۲)  $\frac{c}{2}$  (۳)  $b$  (۴)  $\frac{a}{2}$

۹- در شکل مقابل اندازه ضلع  $AC$  کدام است؟



(۴)  $16$

(۱)  $9$  (۲)  $\sqrt{20}$  (۳)  $2\sqrt{17}$  (۴)  $8$

۱۰- مساحت مثلث  $ABC$  که طول سه میانه آن  $5$ ،  $8$  و  $5$  است، چقدر است؟

(۱)  $12$  (۲)  $9$  (۳)  $26$