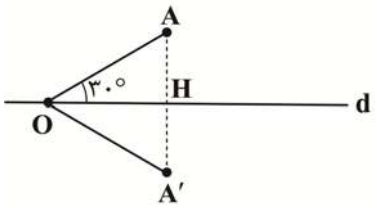
هندسه ۲

۱- گزینه «۴» ـ همه نقاط روی محور بازتاب نقطه ثابت بازتاب هستند. (گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ تبدیل‌های هندسی و کاربردها ـ بازتاب) (آسان)

۲- گزینه «۴» ـ می‌دانیم محور بازتاب نیمساز زاویه $A\hat{O}A'$ است، پس مثلث OAA' متساوی‌الاضلاع است، زیرا:



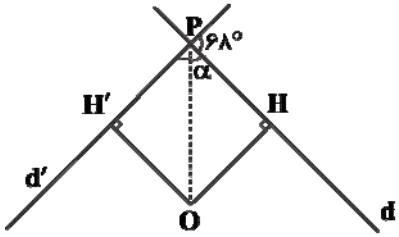
$$\left.\begin{matrix} OA = OA' \\ A\hat{O}A' = ۶۰^\circ \end{matrix}\right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{A}' = ۶۰^\circ$$

فاصله O تا AA' برابر با ارتفاع مثلث OAA' است، پس داریم:

$$OH = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times ۴ = ۲\sqrt{۳}$$

(گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ بازتاب) (دشوار)

۳- گزینه «۱» ـ



$$\alpha = \frac{۱۸۰^\circ - ۶۸^\circ}{۲} = \frac{۱۱۲^\circ}{۲} = ۵۶^\circ$$

(گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ دوران) (متوسط)

۴- گزینه «۳» ـ چون تبدیل T طولپا است پس مثلث‌های ABC و $A'B'C'$ همنهشت‌اند، در نتیجه مساحت مثلث‌های ABC و $A'B'C'$ برابرند پس داریم:

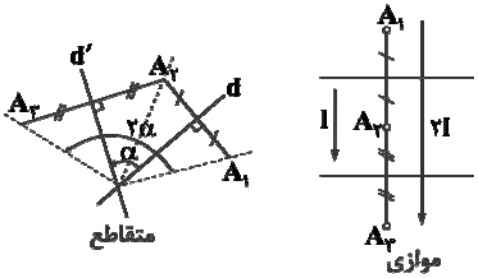
$$S_{A'B'C'} = \frac{\sqrt{۳}}{۴}(۴)^۲ = ۴\sqrt{۳}$$

(فیروزی) (فصل دوم ـ تبدیل‌های هندسی و کاربردها ـ تبدیل طولپا) (متوسط)

۵- گزینه «۳» ـ دوران تبدیلی طولپاست ولی لزوماً شیب را حفظ نمی‌کند. تجانس لزوماً تبدیلی طولپا نمی‌باشد اما شیب خط را حفظ می‌کند. انتقال هم تبدیل طولپاست و هم شیب خط را حفظ می‌کند. دوران ۱۸۰° هم تبدیل طولپاست و هم شیب خط را حفظ می‌کند.

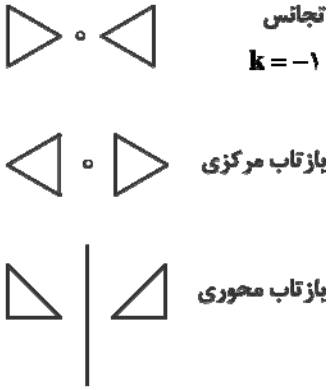
(گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ ترکیب مباحث تبدیل‌ها) (آسان)

۶- گزینه «۱» ـ



(کتاب همراه علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ ترکیب مباحث تبدیل‌ها) (متوسط)

۷- گزینه «۱» ـ دوران با زاویه مضارب ۳۶۰° شکل را روی خودش برمی‌گرداند، پس همانی است. تجانس با نسبت $k = -۱$ شکل هم‌اندازه خواهد بود، ولی همانی نیست. بازتاب مرکزی و محوری نیز به همین صورت هستند.



(کتاب همراه علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ تبدیل همانی) (متوسط)

۸- گزینه «۳» ـ با توجه به این‌که M' مجانس نقطه M به مرکز O و با نسبت k می‌باشد، داریم:

$$\overrightarrow{OM'} = k.\overrightarrow{OM} \Rightarrow \overrightarrow{OM} = \frac{۱}{k}\overrightarrow{OM'}$$

یعنی نقطه M مجانس نقطه M' به مرکز O و با نسبت $\frac{۱}{k}$ است. (گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ تجانس) (متوسط)

۹- گزینه «۴» ـ می‌دانیم نسبت مساحت‌های دو مثلث متجانس به مرکز O و نسبت k برابر با $k^۲$ می‌باشد، بنابراین داریم:

$$\frac{S_{\Delta A'B'C'}}{S_{\Delta ABC}} = k^۲ \Rightarrow \frac{۱۶}{S_{\Delta ABC}} = (۲)^۲ \Rightarrow S_{ABC} = \frac{۱۶}{۴} = ۴$$

(گروه مؤلفان علوی) (فصل دوم ـ درس اول ـ تجانس) (متوسط)

۱۰- گزینه «۲» ـ بنا بر تعریف تبدیل دوران، اگر نقطه‌های A و A' دوران‌یافته یکدیگر در دوران به مرکز O باشند، آن‌گاه $OA = OA'$. پس O روی عمودمنصف پاره‌خط AA' است. به همین ترتیب مشخص می‌شود مرکز O باید روی عمودمنصف پاره‌خط BB' باشد. بنابراین مرکز O نقطه برخورد عمودمنصف‌های پاره‌خط‌های AA' و BB' است. (فیروزی) (فصل دوم ـ درس اول ـ تبدیل و ایزومتری) (دشوار)