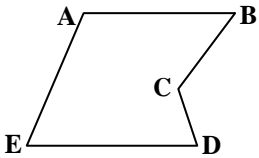
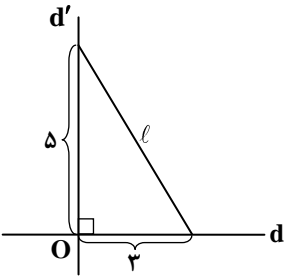
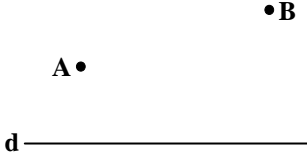
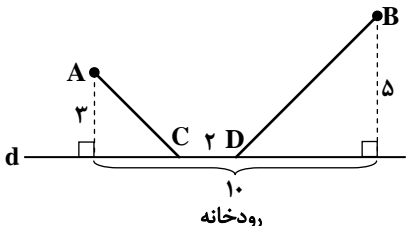
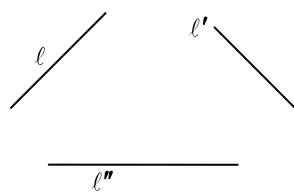
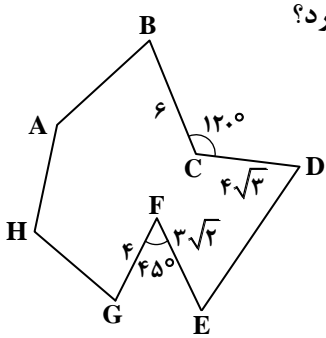
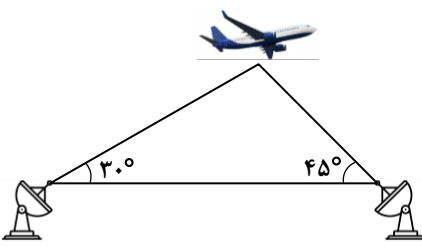


ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>الف) هر دو مربع با اضلاع ۴ و ۸ در صفحه، مجانس یکدیگر با نسبت تجانس $K=2$ یا $K=\frac{1}{4}$ هستند.</p> <p>ب) تجانس با نسبت تجانس $K=1$ یک تبدیل همانی است.</p> <p>ج) در شکل مقابل برای افزایش مساحت بدون تغییر محیط و تعداد اضلاع، از تبدیل هندسی انتقال استفاده می کنیم.</p>  <p>د) در هر مثلث دلخواه، نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه روبرو به آن برابر است با شعاع دایره محیطی مثلث.</p>
۲	۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مثلث قائم الزاویه با اضلاع قائمه ۴ و ۱۰ مفروض است. مساحت تصویر این مثلث در تجانس با نسبت تجانس $k=3$ برابر است.</p> <p>ب) در تجانس به مرکز O و نسبت k، اگر باشد تصویر شکل، بزرگ تر می شود و آن را انبساط می نامیم.</p> <p>ج) دوران به مرکز O و زاویه یا یک تبدیل همانی است.</p> <p>د) در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۸، شعاع دایره محیطی مثلث برابر است.</p>
۳	۲	<p>ثابت کنید تجانس با نسبت تجانس $k > 0$ شیب خط را حفظ می کند.</p>
۴	۱	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در چه شرایطی انتقال می تواند تبدیل همانی باشد؟</p> <p>ب) در تجانس غیرهمانی، نقاط ثابت تبدیل را در صورت وجود مشخص کنید.</p>
۵	۱/۵	<p>در شکل مقابل، خط l را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $k > 1$ تصویر می کنیم و آن را l' می نامیم. اگر مساحت بین خط l و l' و خطوط d و d' برابر ۶۰ باشد، k را بیابید.</p> 
۶	۱/۵	<p>در شکل زیر، با استدلال نقطه M را روی خط d چنان بیابید که $AM+MB$ کمترین مقدار ممکن باشد.</p> 

ردیف	نمره	سوال
۷	۲	 <p>در شکل مقابل، دو شهر A و B در یک طرف رودخانه واقع اند. می خواهیم جاده ای از A به B بسازیم به طوری که ۲ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه باشد. توضیح دهید این ۲ کیلومتر را در چه قسمتی از رودخانه بسازیم تا مسیر ACDB کوتاه ترین مسیر ممکن باشد؟ این مسیر چند کیلومتر است؟</p>
۸	۱/۵	<p>سه خط دوجه دو ناموازی l، l' و l'' در صفحه مفروض اند. توضیح دهید چگونه پاره خطی به طول ۶ سانتی متر رسم کنیم که دو سر آن روی l' و l'' و موازی l باشد.</p> 
۹	۱/۵	<p>در شکل زیر بدون تغییر محیط و تعداد اضلاع، چقدر می توان به مساحت چندضلعی اضافه کرد؟</p> 
۱۰	۱/۵	<p>در مثلث ABC، $BC = 5 \text{ cm}$ و $\hat{A} = 120^\circ$ و $AC = \frac{5\sqrt{6}}{3}$ است. مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای \hat{B} و \hat{C} را به دست آورید.</p>
۱۱	۱/۵	<p>ثابت کنید در هر مثلث قائم الزویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با ارتفاع $AH = h_a$، داریم:</p> $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$
۱۲	۱	<p>دو ایستگاه رادار که در فاصله ۲۰ کیلومتری از هم واقع اند، هواپیمایی را با زاویه های ۳۰ و ۴۵ درجه رصد کرده اند. فاصله هواپیما را از دو ایستگاه به دست آورید. ($\sin 105^\circ = 0.96$)</p> 
۱۳	۱	<p>مجانس مربع ABCD به مرکز نقطه برخورد قطرهای مربع با نسبت تجانس $K = \frac{1}{3}$ را رسم کنید. اگر مساحت بین مربع ABCD و تصویرش برابر ۳۲ باشد، ضلع مربع ABCD را بیابید.</p>
۱۴	۱	<p>در مثلث ABC اگر $2 \sin \hat{A} = 3 \sin \hat{B}$ و $a = 6$ باشد، اندازه b را بیابید.</p>