



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



نام آزمون: هندسه یازدهم فصل دوم تستی

تاریخ آزمون:



۱) واژه‌های زیر را تعریف کنید.

الف) ایزومتري (ب) دو خط متنافر (ج) صفحه عمودمنصف یک پاره خط

۲) در تجانس با نسبت  $k < 0$  و مرکز تجانس  $O$  نشان دهید:

الف) تجانس شیب خط را حفظ می‌کند.

ب) تجانس زاویه بین خطوط را حفظ می‌کند.

۳) در حالتی که پاره خط  $AB$  در راستای عمود بر خط بازتاب قرار دارد، ثابت کنید که اگر  $A'B'$  بازتاب  $AB$  باشد،  $AB$  و  $A'B'$  هم‌اندازه‌اند.

۴) تحت تبدیل تجانس به مرکز  $(0, 0)$ ، نقطه  $A(1, 2)$  روی نقطه  $A'(3, 6)$  تصویر شده است. نسبت تجانس را یافته و تعیین کنید این تجانس، انبساط است یا انقباض؟

۵) نقطه  $M$  به فاصله  $a$  از مبدأ مختصات قرار دارد. این نقطه را به مرکز  $O$  (مبدأ مختصات) دو بار تحت زاویه  $60^\circ$  دوران می‌دهیم تا نقطه  $N$  به دست آید. طول  $MN$  کدام است؟

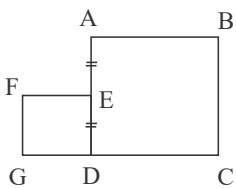
۶) دو دایره با شعاع‌های برابر با  $R$  مماس خارجند. بردار انتقالی که دو دایره را برهم منطبق می‌کند، کدام است؟

۷) ترکیب یک دوران و یک انتقال کدام است؟

۸) تحت یک تجانس محیط مثلث تصویر  $12$  و محیط مثلث اولیه  $4$  است. شعاع دایره‌ای که مجانس دایره‌ای به مساحت  $16\pi$  تحت این تجانس باشد، چقدر است؟

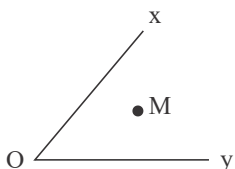
۹) نقطه  $M$  درون زاویه  $xOy$  قرار دارد. می‌خواهیم  $A$  و  $B$  را بر  $Ox$  و  $Oy$  بیابیم که محیط  $\triangle MAB$  کمترین مقدار ممکن باشد. کدام تبدیل استفاده می‌شود؟

۱۰) مطابق شکل  $ABCD$  و  $EFGD$  مربع هستند و  $E$  وسط  $AD$  است. با ترکیب کدام تبدیل‌ها،  $ABCD$  تصویر  $EFGD$  است؟

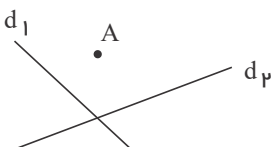


۱۱) دایره  $C(O, R)$  و پاره خط  $AB$  در صفحه مفروض‌اند. در دایره  $C$  وترى موازی و مساوی  $AB$  رسم می‌کنیم. حداکثر چند وتر می‌توان یافت؟

۱۲) مطابق شکل، با استفاده از کدام تبدیل می‌توان خطی از  $M$  گذراند تا  $Ox$  و  $Oy$  را در  $A$  و  $B$  قطع کند طوری که  $MA = MB$  باشد؟

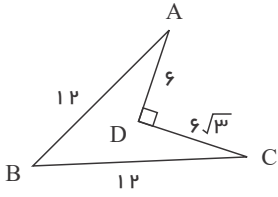


۱۳) اگر بخواهیم مثلث متساوی‌الاضلاعی به رأس  $A$  طوری رسم کنیم که دو رأس دیگر آن بر  $d_1$  و  $d_2$  قرار گیرد، از کدام تبدیل استفاده می‌کنیم؟





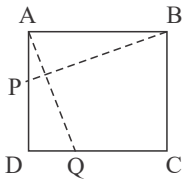
۱۴) مطابق شکل اگر بخواهیم بدون تغییر محیط، مساحت چهارضلعی را افزایش دهیم، مقدار افزایش مساحت جدید چقدر است؟



۱۵) تصویر یک خط تحت یک تبدیل بر همان خط منطبق است. این تبدیل چه تبدیلهایی می‌تواند باشد؟

۱۶) نقطه A با سه بازتاب مرکزی متوالی به چهارضلعی AA'A''B تبدیل می‌شود. مساحت این چهارضلعی چند برابر مساحت چهارضلعی حاصل از وصل کردن مراکز بازتاب می‌باشد؟

۱۷) چهارضلعی ABCD مربع است و داریم:  $AP = DQ$ . تحت چه تبدیلی مثلث  $APB$  بر مثلث  $ADQ$  منطبق می‌شود؟



۱۸) اگر نقطه  $A' \begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$  مجانس نقطه  $A \begin{vmatrix} -2 \\ 1 \end{vmatrix}$  باشد که ضریب تجانس آن  $k = 5$  باشد، مرکز تجانس کجاست؟

۱۹) مثلث  $A'B'C'$  مجانس مستقیم مثلث  $ABC$  به مرکز تجانس  $O$  می‌باشد. اگر  $\frac{OA'}{AA'} = 3$  و نوع تجانس انقباضی باشد، مساحت مثلث  $ABC$  چند برابر مساحت مثلث  $A'B'C'$  است؟

۲۰) با ترکیب کدام تبدیل‌ها، مربع کوچک‌تر به مربع بزرگ‌تر تبدیل می‌شود؟

