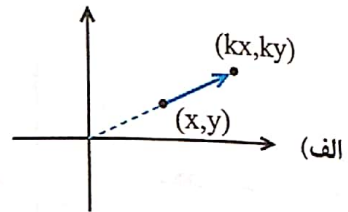
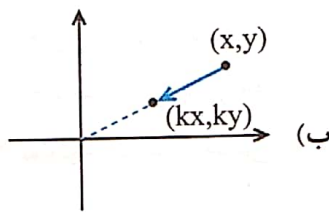


۲. در جدول زیر، درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

طولپاست	اندازه زاویه حفظ می شود	شیب خط حفظ می شود	جهت شکل حفظ می شود	مساحت شکل حفظ می شود
تجانس	$k = \frac{1}{2}$			
	$k = -1$			
	$k = -2$			

۱. با توجه به تبدیل تجانس تعیین کنید کدام یک از شکل های زیر انقباض و کدام یک انبساط است.



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

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

(الف) تجانس شیب خطوط را حفظ می کند.

(ب) تجانس زاویه بین خطوط را حفظ می کند.

فرض کنید پاره خط $A'B'$ مجانس پاره خط AB در تجانس به مرکز O و نسبت k باشد؛ نشان دهید:

$$\frac{A'B'}{AB} = |k|$$

اگر Π ضلعی $A_1A_2 \dots A_n$ مجانس Π ضلعی $A_1'A_2' \dots A_n'$ باشد؛ نشان دهید این دو ضلعی با هم متشابه اند.

آیا دو شکل متشابه، متجانس یکدیگرند؟ برای ادعای خود دلیل بیاورید.

تبدیل همانی را تعریف کنید و در چه شرایطی انتقال، دوران و تجانس می توانند تبدیل همانی باشند؟

نشان دهید تبدیل همانی طولپاست.

آیا در تبدیل های زیر می توان نقاط ثابت تبدیل داشت؟ توضیح دهید.

(الف) انتقال غیرهمانی (ب) دوران غیرهمانی (پ) تجانس غیرهمانی

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

(الف) بازتاب، انتقال و دوران طول پاره خطها را حفظ می کنند. ()

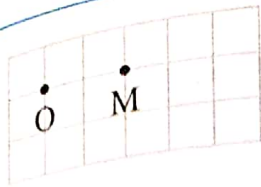
(ب) بازتاب اندازه زاویه و شیب خطوط را حفظ می کند. ()

(پ) دوران جهت و مساحت شکل را حفظ می کند. ()

(ت) در حالت کلی تجانس طول پاره خط را حفظ نمی کند ولی جهت شکل را حفظ می کند. ()

(ث) بازتاب نسبت به خط، انتقال، دوران و تجانس می توانند تبدیل همانی باشند. ()

۱. تجانس را تعریف کنید.



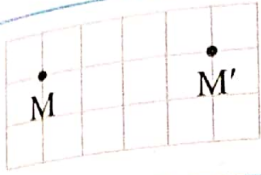
۱. نقطه O مرکز تجانس و k نسبت تجانس است. تبدیل یافتۀ نقطه M را

به ازای k های زیر مشخص کنید.

پ) $k = -2$

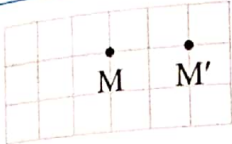
ب) $k = \frac{1}{4}$

الف) $k = 2$



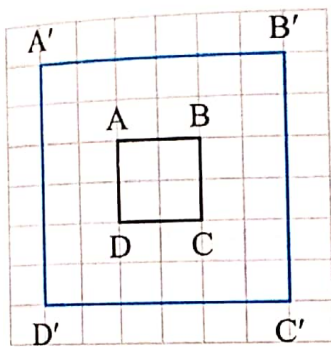
۱. نقطه M' مجانس نقطه M با نسبت تجانس -1 است. محل مرکز

تجانس را به دست آورید.



۱. نقطه M مجانس نقطه M' با نسبت تجانس $\frac{1}{4}$ است. محل مرکز تجانس را

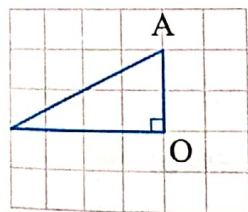
به دست آورید.



۱. مربع A'B'C'D' مجانس مربع ABCD به مرکز O و نسبت k است.

الف) مرکز و نسبت تجانس را به دست آورید.

ب) آیا تجانس در حالت کلی طولیا است؟ چرا؟



۲. مثلث ABO را به مرکز O با نسبت $k = -\frac{1}{4}$ تجانس می دهیم. شکل را رسم

کنید و با توجه به صفحه شطرنجی، نسبت مساحت شکل جدید به مساحت

شکل اولیه را به دست آورید. (فاصله بین نقاط شبکه ای یک واحد است).

۲. اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

الف) تجانس مستقیم

پ) انقباض

ب) تجانس معکوس

ت) انبساط

۲۱. یک شکل را به مرکز O و با نسبت k تجانس می دهیم. تحت چه شرطی شکل به دست آمده با شکل اولیه هم‌نهشت است؟

۲۱. یک شکل را به مرکز O با یک تجانس طولیا تبدیل می دهیم. شکل جدید روی خودش منطبق نمی شود. این تبدیل معادل کدام یک از تبدیلات بازتاب نسبت به خط، انتقال یا دوران است؟

۲۲. دو نقطه متمایز A و B در صفحه مفروض اند. تحت یک تجانس نقطه A به نقطه B و نقطه B به نقطه A تبدیل می گردد. مرکز و نسبت تجانس را مشخص کنید. این تجانس مستقیم است یا معکوس؟ آیا این تجانس مساحت شکل ها را حفظ می کند؟

۲۲. در متوازی الاضلاع ABCD یک تجانس نقطه A را به نقطه C و نقطه B را به نقطه D تصویر می کند. مرکز و نسبت تجانس را به دست آورید. این تجانس را با کدام یک از تبدیل های دیگر می توان معادل فرض کرد؟