

## Семинар 4

1. Существует ли аффинное преобразование  $\mathbb{R}^1$ , переводящее точки 5, 6, 7 в точки 2, 3, 4 соответственно?
2. Параллельный перенос является обратимым аффинным преобразованием. Доказать.
3. Существует ли обратимое аффинное преобразование плоскости, которое прямые  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $x + y - 1 = 0$  переводит в прямые  $x + y = 0$ ,  $x - y = 0$ ,  $x = 1$  соответственно?
4. Доказать, что обратимое аффинное преобразование плоскости переводит:
  - а) аффинно независимую тройку точек в аффинно независимую;
  - б) прямые в прямые, сохраняя отношения длин отрезков, лежащих на одной прямой.
5. Если  $O$  – центр окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ , то  $O = \frac{a}{a+b+c}A + \frac{b}{a+b+c}B + \frac{c}{a+b+c}C$ . Доказать.