

#### Вариант 4

1. Векторы  $a, b, c$  попарно образуют друг с другом углы, каждый из которых равен  $2\pi/3$ . Найти  $|a + b + c|$ , если  $|a| = 4$ ,  $|b| = 2$  и  $|c| = 6$ .
2. Найти расстояние между прямыми:  $l_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$  и  $l_2: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 5 + t \end{cases}$
3. Написать уравнение окружности, проходящей через три точки  $A(0, 1)$ ,  $B(1, 0)$ ,  $C(-5, 2)$ .
4. При аффинном преобразовании точка  $(1, 1)$  остается на месте, а точки  $(0, 0)$  и  $(2, 0)$  меняются местами. Куда при этом переходит точка  $(2, 3)$ ?
5. Дан тетраэдр с вершинами  $A(1, 0, 0)$ ,  $B(0, 1, 0)$ ,  $C(0, 0, 1)$ ,  $D(7, 7, 7)$ . Через середины скрещивающихся ребер  $AB$  и  $CD$  и точку  $M = (-1, -1, -2)$  проведена плоскость, делящая тетраэдр на две части. Требуется найти объемы каждой из этих частей.