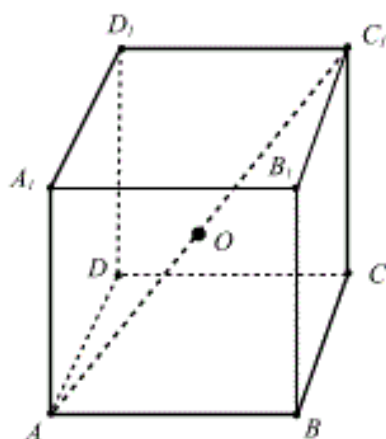


3. Диагонали куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ пересекаются в точке O . Найдите число k такое, что: а) $AB = k \cdot CD$; б) $AC_1 = k \cdot AO$; в) $OB_1 = k \cdot B_1 D$.

Решение



а) $AB_1 = k \cdot CD$.

б) $AC_1 = k \cdot AO$; $OB_1 = k \cdot B_1 D$.

AB и CD коллинеарны, но противоположно направлены, поэтому

$$AB = -CD, k = -1.$$

б) $AC_1 = k \cdot AO$.

Диагонали куба в точке пересечения делятся пополам, AC_1 и AO коллинеарны, $AC_1 = 2 \cdot AO$, $k = 2$.

в) $OB_1 = k \cdot B_1 D$.

OB_1 и $O_1 B$ коллинеарны, но противоположно направлены;

$$OB_1 = \frac{1}{2} DB_1 = \frac{1}{2} (-B_1 D) = -\frac{1}{2} \cdot B_1 D, k = -\frac{1}{2}.$$

Ответ: а) -1 ; б) 2 ; в) $-\frac{1}{2}$.