

Дан произвольный выпуклый 4-х угольник. Сумма квадратов длин его сторон равна сумме квадратов его диагоналей, сложенной с учёверённым квадратом расстояния между серединами диагоналей. (Эйлер) $x^2 + y^2 + z^2 + k^2 = d1^2 + d2^2 + 4d^2$

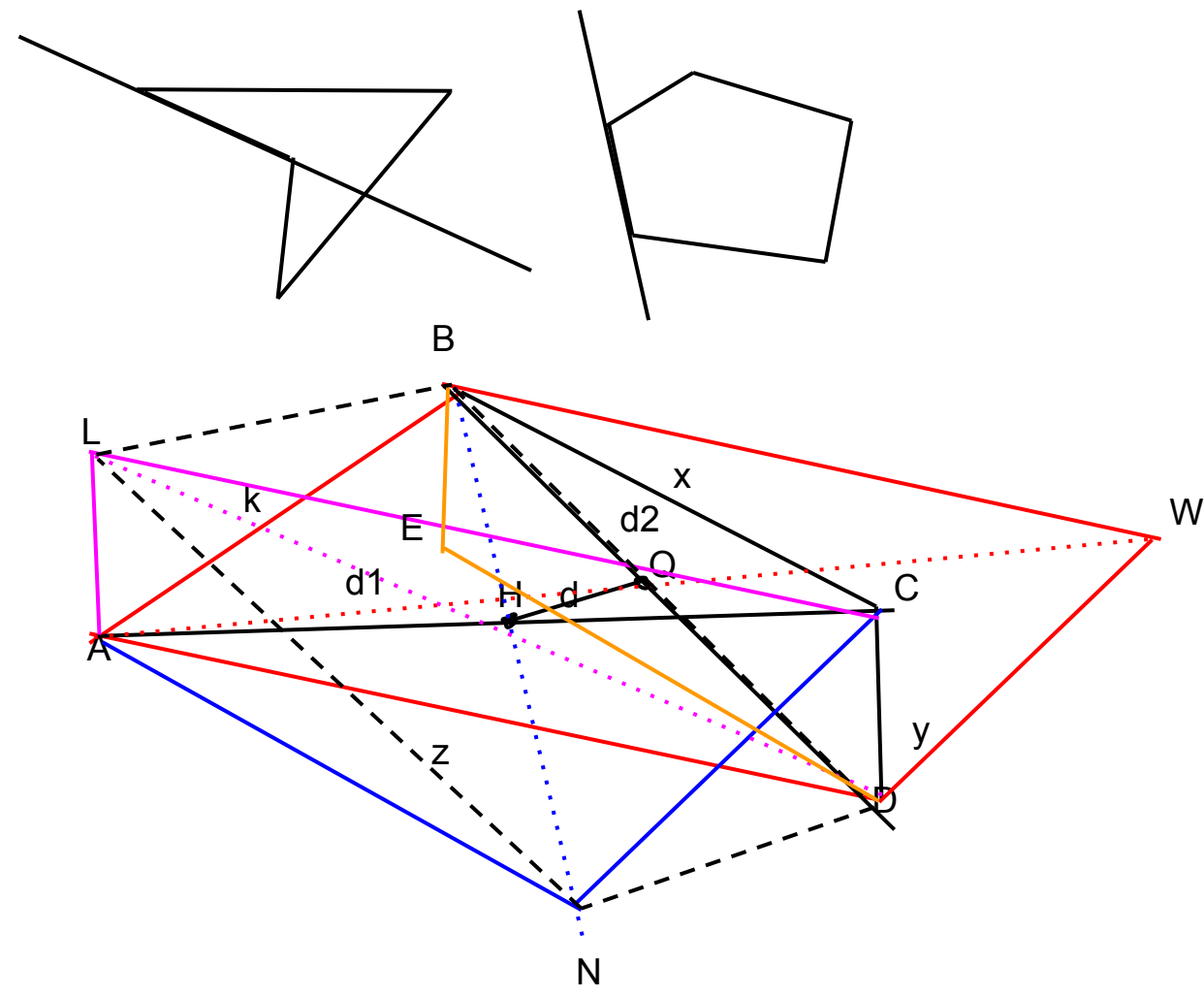


$$d1^2 + BN^2 + d1^2 + LD^2 - LD^2 - BN^2 =$$

$$2(k^2 + x^2) + 2(z^2 + y^2) - 2(d2^2 + (2d)^2)$$

$$2d1^2 = 2k^2 + 2x^2 + 2z^2 + 2y^2 - 2d2^2 - 8d^2$$

$$d1^2 + d^2 + 4d^2 = k^2 + x^2 + z^2 + y^2$$



$d2^2 + CE^2 = 2(x^2 + y^2)$
 $d2^2 + AW^2 = 2(k^2 + z^2)$
 ABCN (1)
 $d1^2 + BN^2 = 2(k^2 + x^2)$
 LACD (2)
 $d1^2 + LD^2 = 2(z^2 + y^2)$
 LBDN (3)
 $LD^2 + BN^2 = 2(d2^2 + (2d)^2)$
 в ABCN H - середина AC и поэтому середина BN
 в ADCL H - середина AC и поэтому середина DL
 если H середина BN и DL,
 то BDNL - паралелограм
 $ND = 2d$ как средняя линия
 $ND = BL$
 (1)+(2)-(3)

