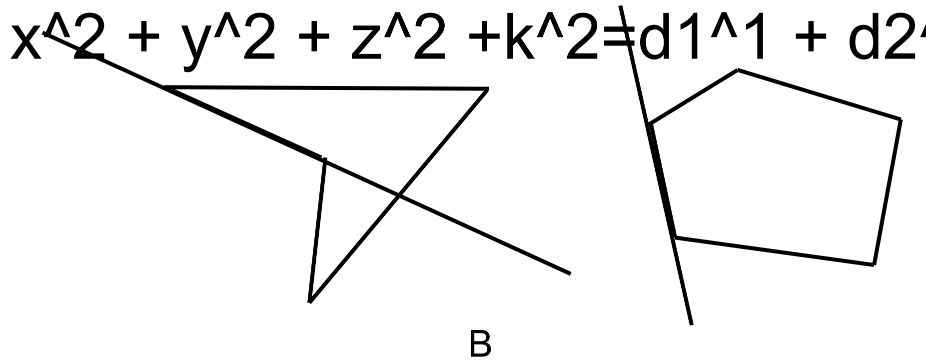
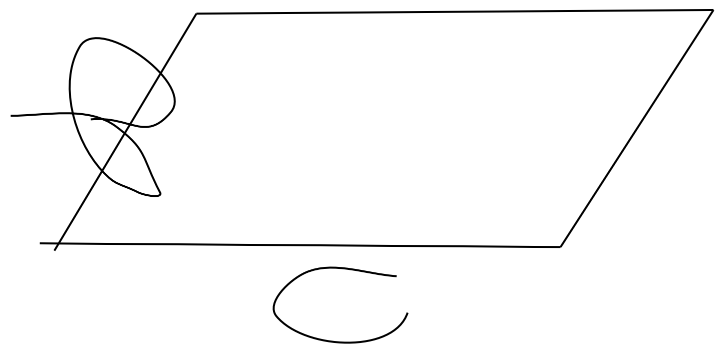
Дан произвольный выпуклый 4-х угольник. Сумма квадратов длин его сторон равна сумме квадратов его диагоналей, сложенной с учётверённым квадратом расстояния между серединами диагоналей. (Эйлер)

$x^2 + y^2 + z^2 + k^2 = d1^1 + d2^2 + 4d^2$



$b^2+b^2+c^2+c^2=d1^2+d^2+4*0$



ABED: $(AE)^2+(BD)^2=2*(AB^2+AD^2)$

BCDF: $(CF)^2+(BD)^2=2*(CD^2+BC^2)$

ACEF: $(AE)^2+(CF)^2=2*(AC^2+CE^2)$

$(AB)^2+(BC)^2+(CD)^2+(AD)^2=(AC)^2+(BD)^2+4*(HG)^2$

$HG=AF/2$

ACEF: $(AE)^2+(CF)^2=2*(AC^2+4(HG)^2)$

ABED+BCDF: $(AE)^2+(BD)^2+(CF)^2+(BD)^2=2*(AB^2+AD^2)+2*(CD^2+BC^2)$

$(AE)^2+2(BD)^2+(CF)^2=2(AB^2+AD^2+CD^2+BC^2)$

$2(BD)^2+2*(AC^2+4(HG)^2)=2(AB^2+AD^2+CD^2+BC^2)$

$(BD)^2+(AC)^2+4(HG)^2=AB^2+AD^2+CD^2+BC^2$

Для каждого из 4-х пар-граммов

ABDE,BCDF,ACEF

верна теорема

$d1^2 + d2^2=2*(a^2+b^2)$