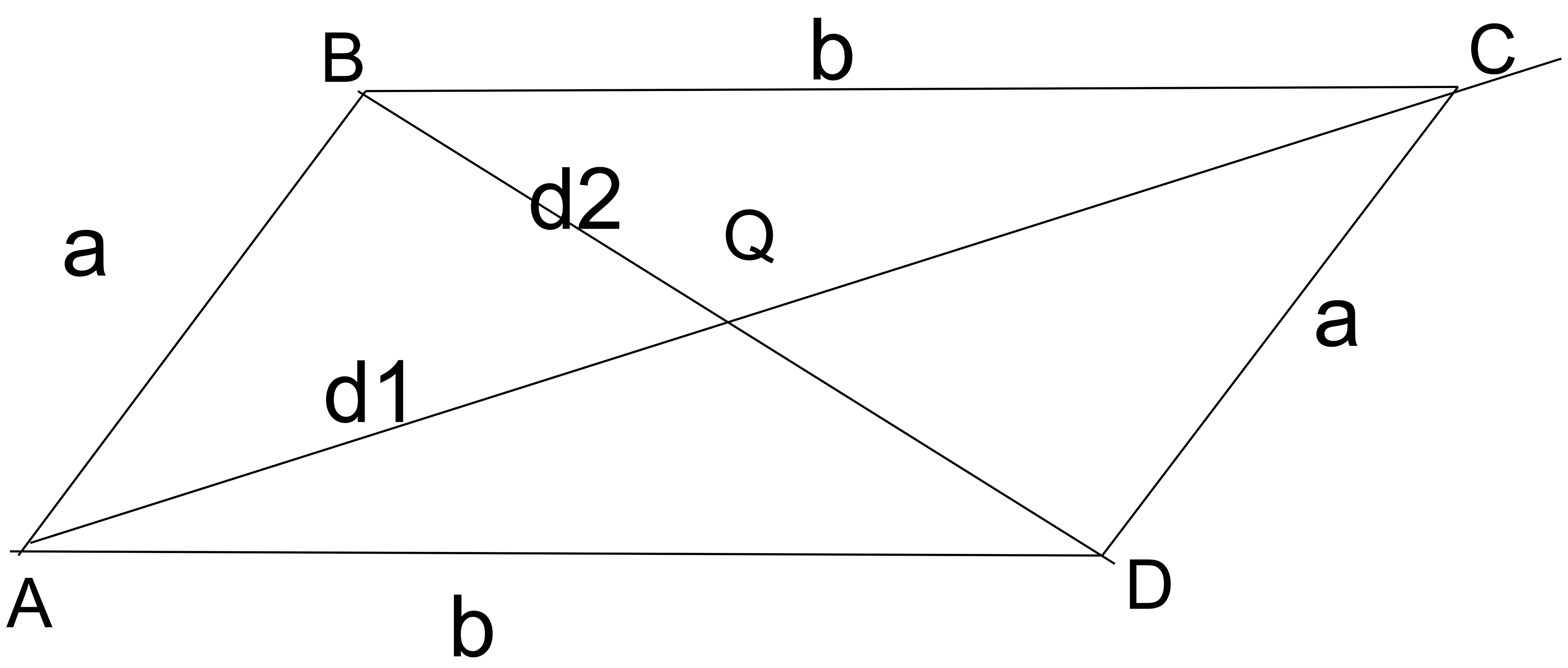
Дан параллелограмм. Док-ть, что сумма квадратов диагоналей равна сумме квадратов всех его сторон, т.е. $d1^2 + d2^2=2*(a^2+b^2)$



1 СПОСОБ

$d2^2=a^2+b^2-2ab*\cos A$ (ABD)

$d1^2=a^2+b^2-2ab*\cos D$ (ADC)

$d1^2+d2^2=a^2+b^2-2ab*\cos A+a^2+b^2-2ab*\cos D$

$d1^2+d2^2=2a^2+2b^2-2ab(\cos A+\cos D)$

$A+D=180$

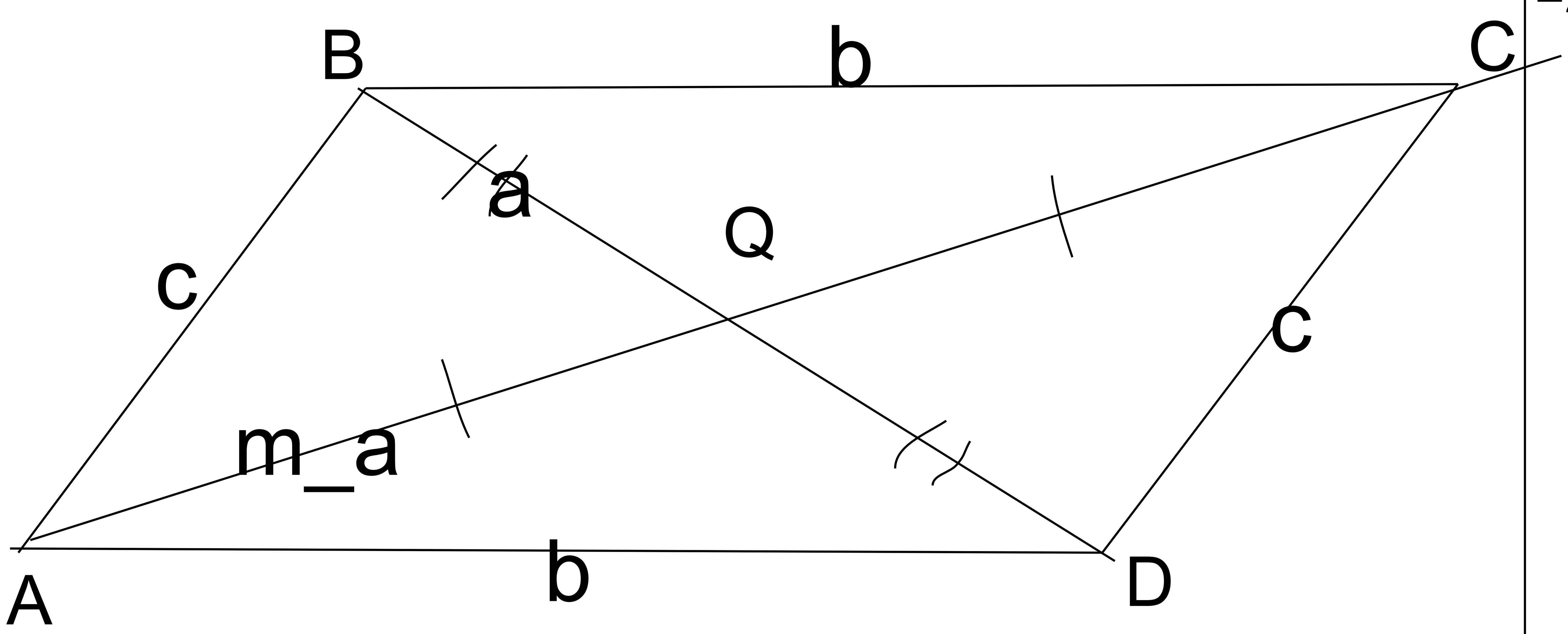
$\cos D=\cos(P-A)$

$\cos D=\cos P*\cos A+\sin P*\sin A$

$\cos D=-\cos A$

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

$c^2=a^2+b^2-2ab*\cos C$



2 СПОСОБ (через медиану)

$m_a=V(2c^2+2b^2-a^2)/4$

$m_a=V(2c^2+2b^2-a^2)/4$

$d1=m_a*2=2V(2c^2+2b^2-a^2)/4=V(2c^2+2b^2-a^2)$

$d1^2=(2c^2+2b^2-a^2)$

$d2^2=a^2$

$d1^2+d2^2=(2c^2+2b^2-a^2)+a^2=2c^2+2b^2-a^2+a^2=$

$=2(c^2+b^2)$