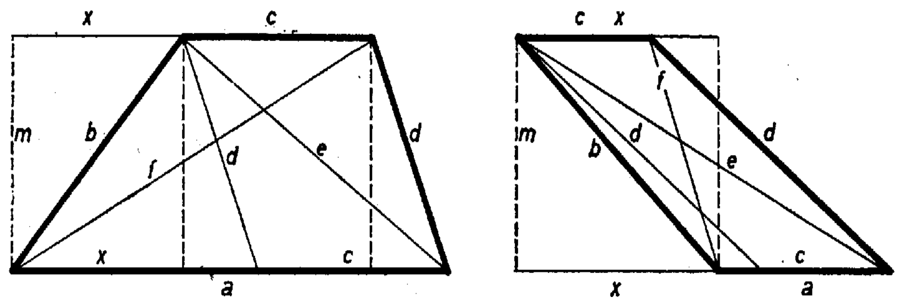
Jelöljük b merőleges vetületét a egyenesén x-szel, pozitívnak vagy negatívnak tekintve aszerint, hogy a közös csúcstól a irányában fekszik-e vagy a meghosszabbításán; a trapéz magassága legyen m.



Ezekkel a b, d, e, f szakaszok négyzetét kifejezzük Pitagorasz tétele alapján:

$$b^2 = x^2 + m^2, \qquad e^2 = (a-x)^2 + m^2,$$
$$d^2 = (a-c-x)^2 + m^2, \qquad f^2 = (c+x)^2 + m^2.$$

Innen

$$e^4 - f^4 = (e^2 - f^2)(e^2 + f^2) =$$
$$= (a+c)(a-c-2x) \cdot [a^2 + c^2 + 2x^2 + 2m^2 - 2(a-c)x],$$

másrészt

$$b^2 + d^2 = a^2 + c^2 + 2x^2 + 2m^2 - 2ac - 2(a-c)x,$$
$$d^2 - b^2 = (a-c)(a-c-2x).$$

Az utóbbiak felhasználásával az előbbi egyenlőség jobb oldalának utolsó két tényezőjéből kiküszöbölhetjük x-et, feltéve, hogy $a \neq c$:

$$e^4 - f^4 = (a+c)\frac{d^2 - b^2}{a-c} \cdot (b^2 + d^2 + 2ac) = \frac{a+c}{a-c}[d^4 - b^4 - (b^2 - d^2)2ac],$$

ez pedig a bizonyítandó összefüggés átrendezett alakja.

Megjegyzések. 1. A trapéz oldalaira tett nagyságrendi összefüggéseket nem használtuk fel, csak annyit, hogy $a \neq c$ (vagyis trapézünk nem paralelogramma). Megoldásunk lényegében koordinátarendszer bevezetését jelenti, melynek x tengelye az a oldal egyenese, az y tengely pedig az erre a b-vel közös csúcsban emelt merőleges.

2. Számításunkból az is kiolvasható, hogy

$$e^2 - f^2 = \frac{a+c}{a-c}(d^2 - b^2), \qquad e^2 + f^2 = b^2 + d^2 + 2ac.$$