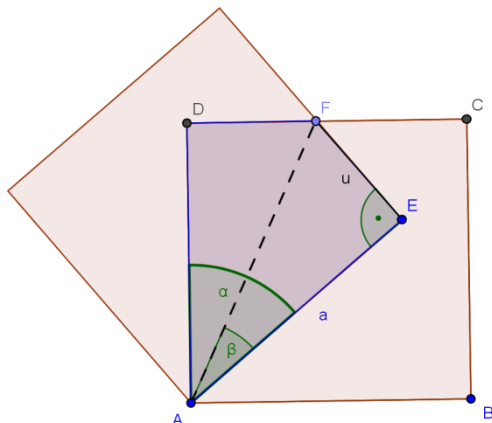


OTOČENÉ ČTVERCE - ŘEŠENÍ



Společná část obou čtverců $AEFD$ má tvar deltoidu a je složena ze dvou shodných pravoúhlých trojúhelníků. Obsah čtyřúhelníku $AEFD$ je dvojnásobkem obsahu trojúhelníku AEF , který vypočítáme:

$$S = \frac{1}{2} au$$

Pro pravoúhlý trojúhelník AEF platí:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{u}{a}$$

$$u = a \cdot \operatorname{tg} \beta$$

Po dosazení dostáváme pro obsah deltoidu $AEFD$ vzorec:

$$S = a \cdot a \cdot \operatorname{tg} \beta = a^2 \operatorname{tg} \beta$$

Chceme, aby obsah deltoidu $AEFD$ tvořil polovinu obsahu čtverce, proto:

$$a^2 \operatorname{tg} \beta = \frac{1}{2} a^2$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{1}{2}$$

Na kalkulačce vypočítáme: $\beta = 26,6^\circ$

Dalším řešením je úhel $-26,6^\circ$.

Goniometrická rovnice s funkcí tangens má nekonečně mnoho řešení, které vzniknou přičítáním celočíselných násobků periody 180° k oběma řešením. Tyto hodnoty jsou matematickým řešením rovnice, ale nemají pro náš úkol praktický význam, protože důsledkem dvojnásobku úhlu 180° je otočení čtverce o úhel 360° , tedy o jednu celou otáčku.

$$\text{Takže } \alpha = 2 \cdot (\pm 26,6^\circ) = \pm 53,13^\circ$$

Čtverec musíme potočit asi o úhel $\pm 53,13^\circ$ a k tomu můžeme přidat libovolný počet otáček o 360° v libovolném směru.