

Legyen $f(x)$ a $0 \leq x \leq 1$ intervallumban értelmezett adott konvex függvény (azaz teljesül $f(x)$ -re minden $0 \leq x_1 < x_2 \leq 1$ és $0 \leq \lambda \leq 1$ mellett az

$$(1) \quad f(\lambda x_1 + (1 - \lambda)x_2) \leq \lambda f(x_1) + (1 - \lambda) \cdot f(x_2)$$

egyenlőtlenség). Határozzuk meg a sík azon $P(u, v)$ pontjainak mértani helyét, melyekre az

$$(2) \quad f(\sin^2 x) + f(\cos^2 y) = u,$$

$$(3) \quad \sin^2 x + \cos^2 y = v$$

egyenletrendszernek van megoldása.