

A két függvény grafikonjának ott van közös pontja, ahol a két függvény értéke megegyezik. Azaz:

$$tx^2 - x + 1 = 2tx - 1.$$

Átrendezve:

$$tx^2 - (1 + 2t)x + 2 = 0.$$

A $t \neq 0$ esetén a másodfokú egyenletnek akkor van két egybeeső gyöke, ha diszkriminánsa 0. Mivel a diszkrimináns

$$D = (1 + 2t)^2 - 8t = (2t - 1)^2,$$

innen $t = \frac{1}{2}$; ekkor a két függvény grafikonjának egy közös pontja van. Minden más esetben a diszkrimináns pozitív, azaz a grafikonoknak két közös pontja van.

Külön meg kell vizsgálnunk a $t = 0$ esetet. Ekkor $f(x) = -x + 1$, $g(x) = -1$, a két grafikonnak ekkor is egy közös pontja van.