Megoldás. A polinom diszkriminánsa

$$D = 100p^2 - 8(7p-1) = 4(25p^2 - 14p + 2) = 4\left[\left(5p - \frac{14}{10}\right)^2 + \frac{4}{100}\right] > 0,$$

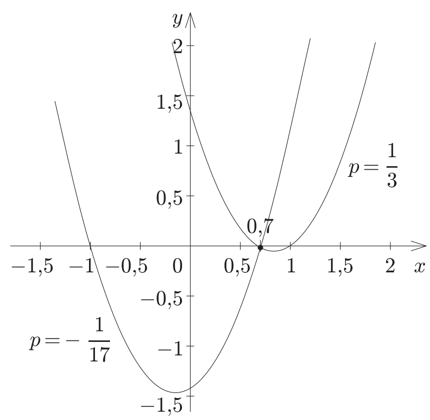
az egyenletnek a p paraméter minden értékére van megoldása.

Vizsgáljuk meg az $f(x) = 2x^2 - 10px + 7p - 1$ függvényt a $(-1;1)$ intervallumon. Ha $x = -1$, a függvény értéke $f(-1) = 1+17p$; ha $x = 1$, akkor $f(1) = 1-3p$. A függvény előjelet vált, ha $f(1)\cdot f(-1) < 0$, vagyis $(1+17p)\cdot(1-3p) < 0$; ez azt jelenti, hogy az egyik tényező pozitív, a másik negatív. Innen $p > \frac{1}{3}$, illetve $p < -\frac{1}{17}$.

Azaz, ha $p > \frac{1}{3}$ vagy $p < -\frac{1}{17}$, akkor az egyenletnek egy gyöke van a $(-1;1)$ intervallumban.

Ha viszont $-\frac{1}{17} < p < \frac{1}{3}$, akkor $f(-1) = 1 + 17p > 0$, valamint $f(1) = 1 - 3p > 0$. Vegyük észre, hogy p értékétől függetlenül $f(0{,}7) = -0{,}02$. Ez negatív, viszont $f(1), f(-1) > 0$, ezért a függvény ebben az esetben a $(-1;1)$ intervallumban kétszer vált előjelet. Tehát az egyenletnek ebben az intervallumban két gyöke van, ha $-\frac{1}{17} < p < \frac{1}{3}$.

Ha $p = -\frac{1}{17}$, akkor $f(-1) = 0$; ha $p = \frac{1}{3}$, akkor $f(1) = 0$ (lásd az *ábrát*).



Összefoglalva: ha $p \geq \frac{1}{3}$ vagy $p \leq -\frac{1}{17}$, akkor a függvénynek egy gyöke van a $(-1;1)$ intervallumban, ha pedig $-\frac{1}{17} < p < \frac{1}{3}$, akkor kettő.