

Megoldás. Ahhoz, hogy az $ax^2 + bx + c = 0$ másodfokú egyenletnek két különböző gyöke legyen, a diszkriminánsnak nullánál nagyobbnak kell lennie. Minél nagyobb a diszkrimináns, annál nagyobb számot kell kivonnunk, illetve hozzáadnunk $-\frac{b}{2a}$ -hoz. Minél többet vonunk ki, illetve adunk hozzá, annál nagyobb lesz a két gyök között a különbség. A diszkrimináns (továbbiakban D) értéke az adott egyenletben:

$$D = f(a) = 16a^2 - 4(5a^2 - 6a) = -4a^2 + 24a = 4a(6 - a).$$

Az $f(a) = 0$ egyenletnek két gyöke $a_1 = 0$ és $a_2 = 6$. Mivel a^2 együtthatója $-4 < 0$, az $f(a)$ függvény grafikonja egy „lefelé álló” parabola, melynek maximuma a két zérushely átlagában van. Tehát D akkor a legnagyobb, ha $a = 3$, és ekkor lesznek a legmesszebb egymástól az eredeti egyenlet gyökei.