



Vpeljava kvadratne funkcije

Naloga 1. V svojem zvezku ali učbeniku za fiziko poišči pri poglavju o gibanjih teles tiste fizikalne enačbe, ki predstavljajo kvadratne funkcije. Pri vsaki od njih določi odvisno in neodvisno spremenljivko ter poišči vodilni, linearni in svobodni člen.

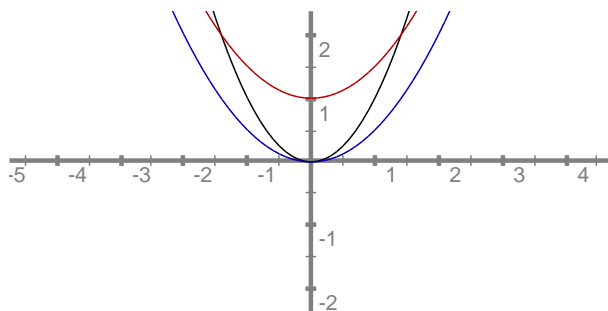
Naloga 2. S pomočjo transformacij grafa funkcije $f(x) = x^2$ nariši graf funkcije $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$.

Naloga 3. Ponovi pojme: ničla funkcije, začetna vrednost funkcije, razcep tričlenika oblike $x^2 + bx + c$.

Naloga 4. Na svetovnem spletu vnesi ključno besedo 'quadratic function (equation)' in poišči nadaljnje primere uporabe kvadratne funkcije v drugih znanostih in v vsakdanjem življenju.

Naloga 1. Spoznali smo že kvadratno funkcijo, ki predstavlja zvezo med časom in potjo pri enakomerno pospešenem gibanju, nadaljnji zgledi pa so še: navpični met (zveza med časom in višino), kinetična energija telesa (zveza med hitrostjo in kinetično energijo), sila upora (zveza med hitrostjo in silo upora pri kvadratnem zakonu upora) ... Podrobnosti (izpis enačb in koeficientov) pa so prepuščene tebi.

Naloga 2. Nalogo lahko rešimo na več načinov, s transformacijami pa se je lotimo tako, da najprej narišemo parabolo $y = x^2$, nato jo skrčimo v smeri ordinatne osi za faktor $\frac{1}{2}$ in na koncu vzporedno premaknemo za 1 v smeri ordinatne osi (slika 1).



Slika 1: Parabole $y = x^2$ (črna), $y = \frac{1}{2}x^2$ (modra) in $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$ (rdeča)

Naloga 3. Za prva dva pojma poglej razlago v poglavju Lastnosti realnih funkcij v 2. letniku, pri razcepu tričlenika pa se spomni na Vietovo pravilo.

Naloga 4. Rešitev te naloge je prepuščena tvoji iznajdljivosti, najdene zglede pa si oglejte skupaj v razredu.