

DELOVNI LIST – uporaba Geogebre

1. OSNOVNA OBLIKA PARABOLE

Navodilo: V Geogebro vpiši funkcijo:

$$f(x) = x^2$$

- a) Kako se imenuje takšna krivulja? _____
- b) Kje se nahaja njeno teme (koordinati)? _____
- c) Ali je simetrična? Okoli katere osi? _____

2. VPLIV KOEFICIENTA "a"

Vpiši v Geogebro naslednje funkcije:

$$f_1(x) = x^2,$$

$$f_2(x) = 2,5x^2,$$

$$f_3(x) = -1,3x^2,$$

$$f_4(x) = -0,4x^2$$

- a) Kaj se zgodi z grafom, ko je **a večji od 1**?
- b) Kaj se zgodi, ko je **a negativen**?
- c) Kateri graf je **najbolj sploščen**? Zakaj?

3. VPLIV KOEFICIENTOV "b" IN "c"

Vpiši funkcije:

$$f(x) = 0,7x^2 + 2x + 1,$$

$$g(x) = 0,7x^2 + 1,5x + 1,$$

$$h(x) = 0,7x^2 - 2,5x + 1$$

- a) Kako vrednost **c** vpliva na višino grafa?
- b) Kako **b** vpliva na lego grafa?

4. ISKANJE GRAFA FUNKCIJE SKOZI DANE TOČKE

Skozi točke $A(-2, 15 \cdot 23)$, $B(\sqrt{3}, 4)$, in $C(5, \sqrt{20})$ nariši graf funkcije. Zapiši enačbo kvadratne parabole. Izračunaj teme in začetno vrednost funkcije. Ali ima funkcija ničle?

5. PRIMER IZ REALNEGA ŽIVLJENJA: MET ŽOGE

Jure meče žogo na koš kot prikazuje slika. Predpostavimo, da je na začetku žoga v njegovih rokah v točki $A(0, 6'12)$, žoga doseže maksimum v točki $B(10'98, 14'56)$, po 20 sekundah pa je 8,864 metra visoko. V Geogebro vpiši točke v tabelo in skozi njih nariši kvadratno parabolo. Zapiši enačbo kvadratne parabole.



a) Kakšna je oblika tega grafa? Zapiši enačbo tega grafa.

b) Kolikšna je **največja višina** žoge? Višina: _____ m, Čas: _____ s

c) Kdaj žoga pristane na tleh? (poišči presečišče z x-osjo) Čas: _____ s

6. PRIMER IZ REALNEGA ŽIVLJENJA: TOPOVSKA KROGLA

Iz topa poševno izstrelimo kroglo, ki leti po krivulji z enačbo $h(t) = h_0 + v_0t - \frac{gt^2}{2}$, kjer je h višina krogle v času t . Krogla je po 1 s na višini 15 m in po času 3 s na višini 5 m.

Določi:

- a) začetno višino krogle in začetno hitrost,
- b) največjo višino, ki jo žoga doseže.

7. PRIMER IZ REALNEGA ŽIVLJENJA: POSPEŠENO GIBANJE

Spomnimo se fizikalne enačbe, ki nam podaja zvezo med potjo in časom pri enakomerno pospešenem gibanju:

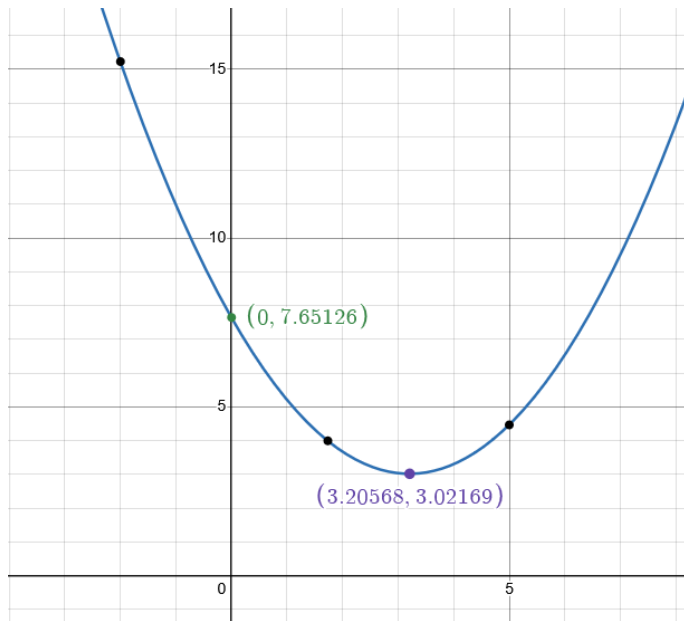
$$s(t) = v_0t + \frac{at^2}{2}.$$

Naj bo $v_0 = 2 \text{ ms}^{-1}$ in $a = 2 \text{ ms}^{-2}$. Ali v tem primeru drži, da:

- a) je vodilni koeficient kvadratne funkcije s enak 2?
- b) je prosti člen kvadratne funkcije s enak 0?
- c) je kvadratna funkcija s navzgor omejena?
- d) je kvadratna funkcija s soda?

Rešitve:

4.naloga:



$$y = 0.450506x^2 - 2.88836x + 7.65126$$

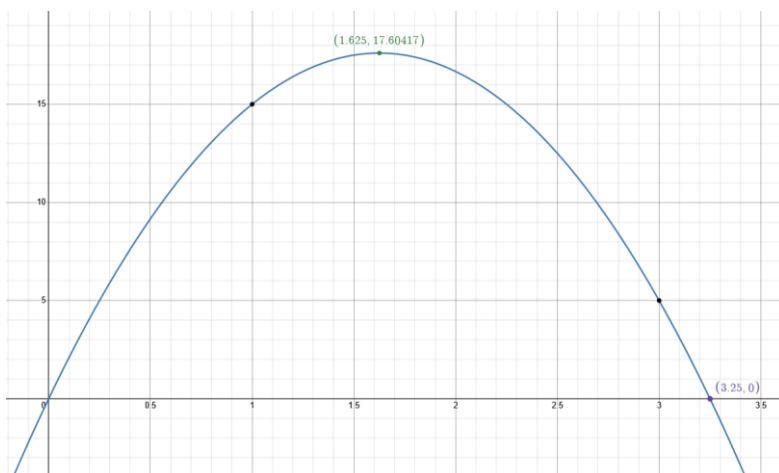
5.naloga:



$$y = -0.0700077948619 x^2 + 1.5373558972371 x + 6.12$$

največja višina: 14,56 m, čas: 10,98 s

pristane na tleh: 25,40211s,

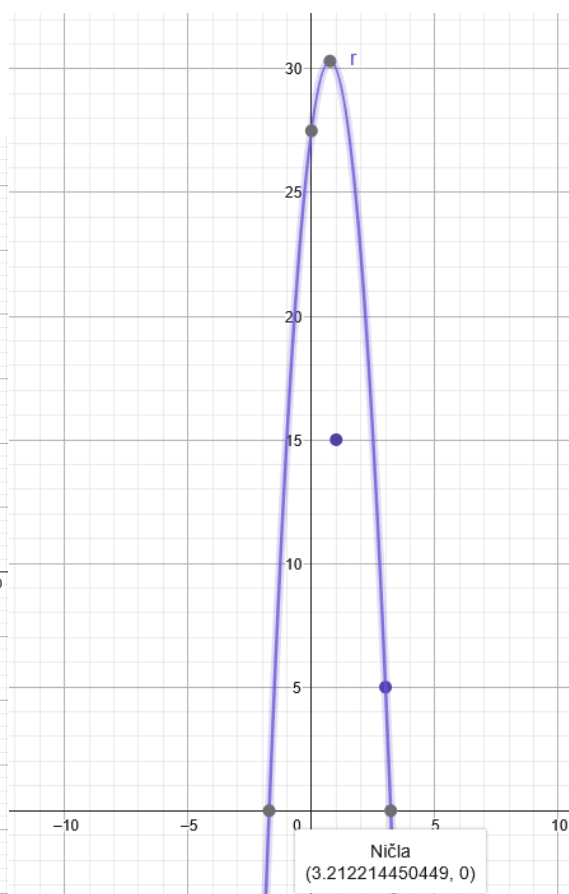
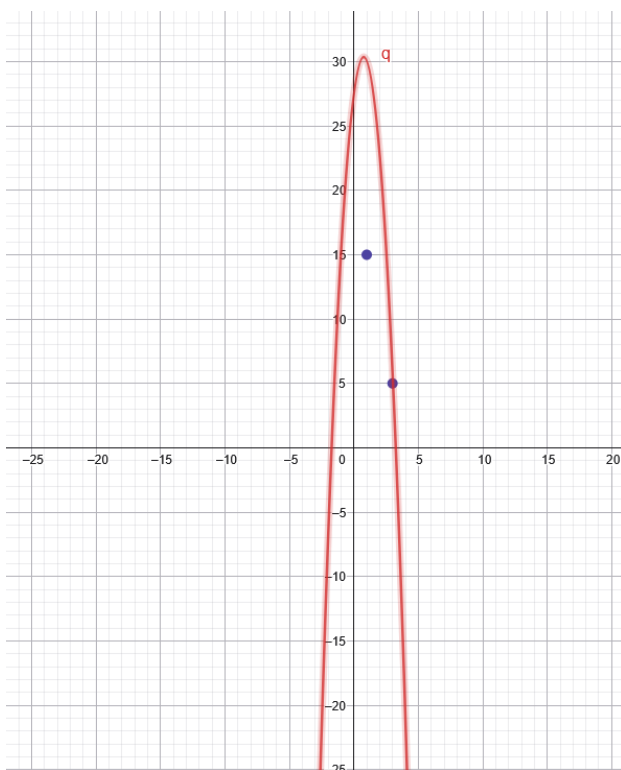


$$y = -6.66667x^2 + 21.66667x + 0$$

6.naloga:topovska krogla

$G=9,81\text{m/s}^2$

$g=10\text{m/s}^2$



a) začetna višina: 27,5m, začetna hitrost: 7,5M/s (za $g=10\text{m/s}^2$)

Ekstrem

b) za $g=10\text{m/s}^2$: (0.75, 30.3125),

Ekstrem

c) za $g=9,81\text{m/s}^2$ (0.7645259938838, 30.3669724770642)

7.naloga

NE DRŽI.

Kvadratno funkcijo pri danih vrednostih za v_0 in a lahko zapišemo kot $s(t) = t^2 + 2t$, njen vodilni koeficient je tako enak 1 in ne 2.

a)

DRŽI.

Kvadratno funkcijo pri danih vrednostih za v_0 in a lahko zapišemo kot $s(t) = t^2 + 2t$, njen prosti člen je res enak 0.

b)

NE DRŽI.

Kvadratno funkcijo pri danih vrednostih za v_0 in a lahko zapišemo kot $s(t) = t^2 + 2t$. Parabola je tako navzgor razprta in je zato navzdol (ne navzgor) omejena.

c)

NE DRŽI.

Kvadratno funkcijo pri danih vrednostih za v_0 in a lahko zapišemo kot $s(t) = t^2 + 2t$. Ker koeficient $b \neq 0$, dana funkcija ni soda.

d)