



4



prezentacija

1



PARABOLA

2

Realizatori:
Martina Đorđević
Tamara Negošanović
Anđela Jnaićijević
Irena Skenderović
Prof. Vesna Mitrović

3



SADRŽAJ

1 Pojam

2 Parabola u
matematici

3 Parabola u
arhitekturi

4 Parabola u prirodi

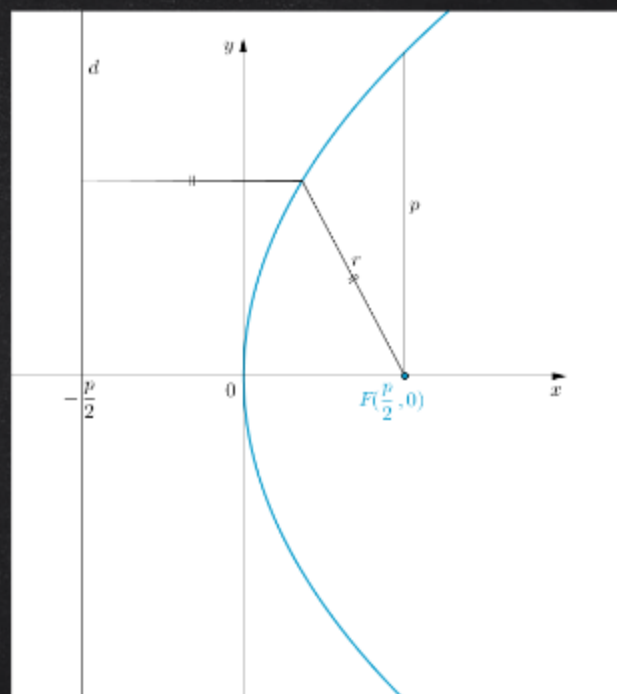
5 Parabola u okruženju

6 Video sadržaj

I

POJAM

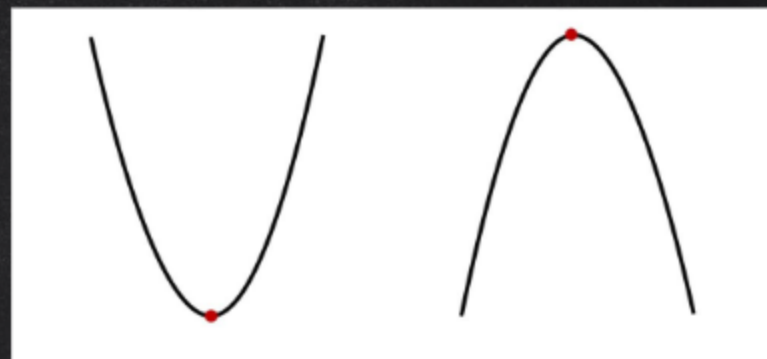
- Parabola je geometrijsko mesto tačaka u ravni sa osobinom da je rastojanje od jedne fiksne tačke F jednako rastojanju od jedne fiksne prave d . Tačka F se naziva žiža ili fokus, a prava d direktrisa parabole.
- Naziv parabola potiče od grčke reči parabole što znači poređenje.
- Parabola je osnosimetrična.



2

PARABOLA U MATEMATICI

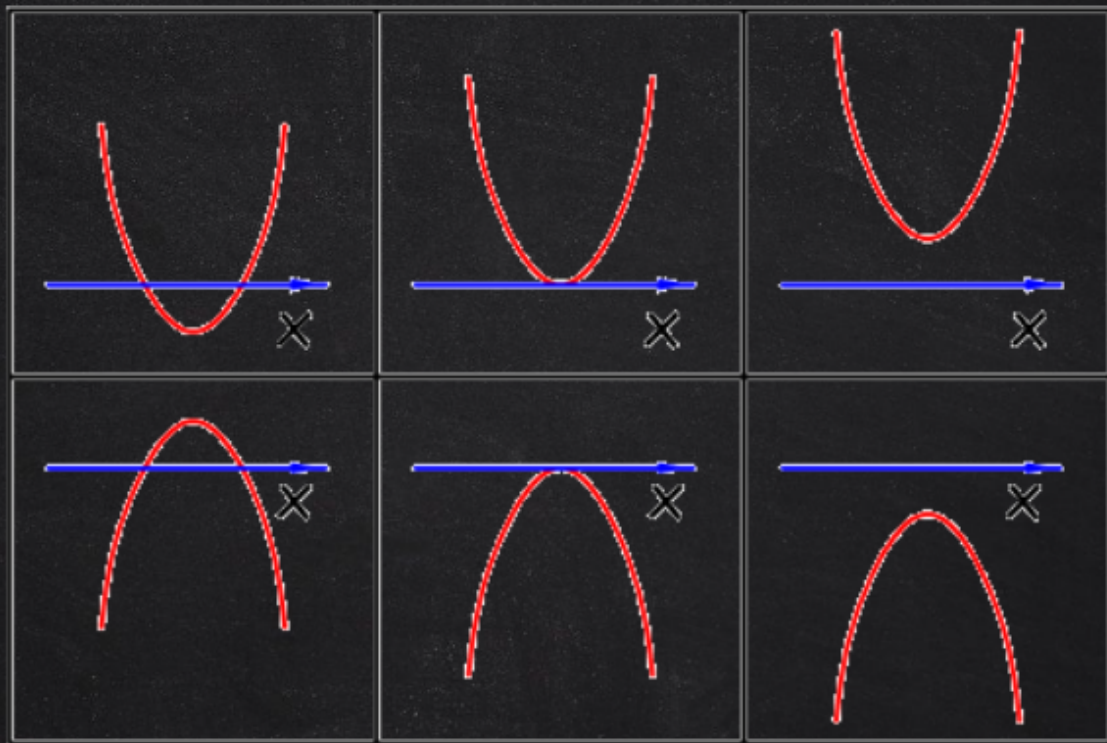
- Grafik kvadratne funkcije se zove parabola.
- Kvadratna funkcija, tj. jednačina parabole glasi: $y = ax^2 + bx + c$; $a \neq 0$
- Teme parabole, tj. ekstrem funkcije predstavlja tačka $T(a, \beta)$ koja se izračunava na sledeći način:
$$\alpha = (-b)/2a$$
$$\beta = (4ac - b^2)/4a$$
- Teme predstavlja ekstremnu vrednost, tj. minimum ili maksimum funkcije
- Diskriminanta $D=b^2-4ac$



$$a > 0$$

$$a < 0$$

+ INFO

$D > 0$ $D = 0$ $D < 0$ $a > 0$  $a < 0$

2.1. PARAMETAR D>0

1) $a > 0$

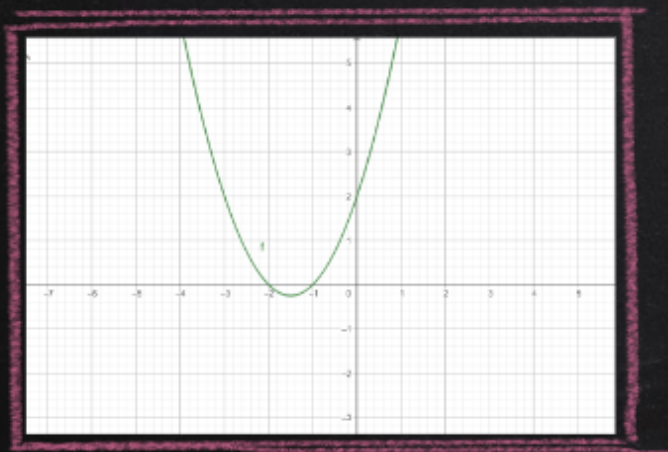
$$y = x^2 + 3x + 2$$

$$a = 1, b = 3, c = 2$$

$$x_1 (-1, 0) \quad x_2 (-2, 0)$$

$$y (0, 2)$$

$$\tau (-3/2, -1/4)$$



2) $a < 0$

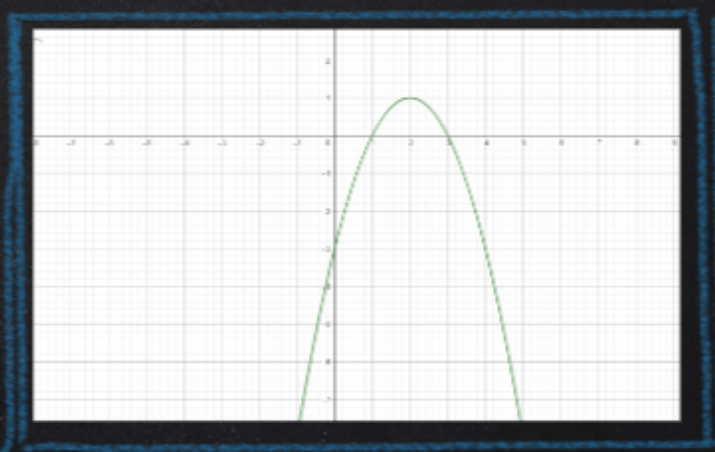
$$y = -x^2 + 4x - 3$$

$$a = -1, b = 4, c = -3$$

$$x_1 (1, 0) \quad x_2 (3, 0)$$

$$y (0, -3)$$

$$\tau (2, 1)$$



2.2. PARAMETAR D=0

1) $a > 0$

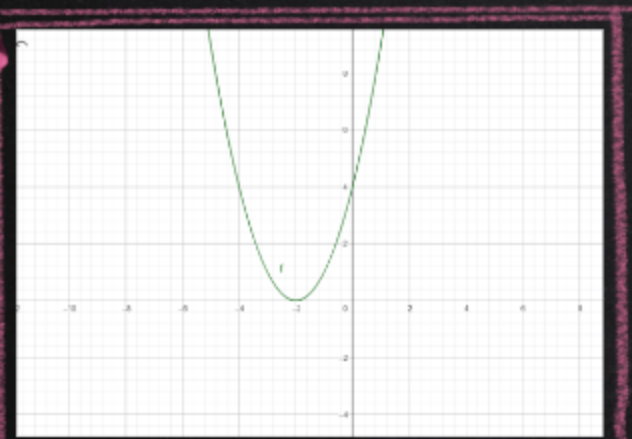
$$y = x^2 + 4x + 4$$

$$a = 1, b = 4, c = 4$$

$$x \quad (-2, 0)$$

$$y \quad (0, 4)$$

$$T \quad (-2, 0)$$



2) $a < 0$

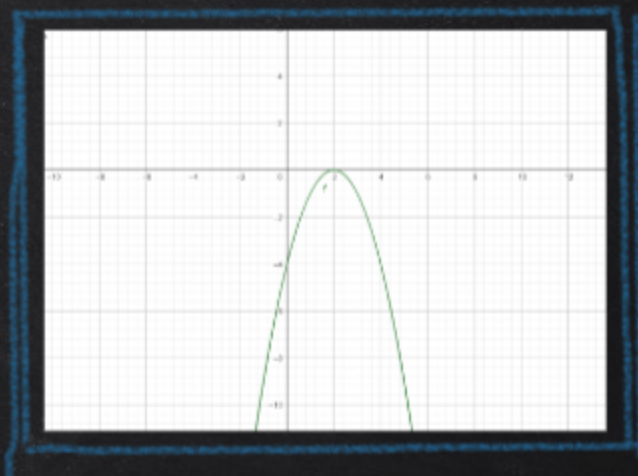
$$y = -x^2 + 4x - 4$$

$$a = -1, b = 4, c = -4$$

$$x \quad (2, 0)$$

$$y \quad (0, -4)$$

$$T \quad (2, 0)$$



U svim slučajevima kada je $D=0$ funkcija će seći x osu samo u jednoj tački i ta tačka će ujedno biti i njeno teme.

2.3. PARAMETAR $D < 0$

1) $a > 0$

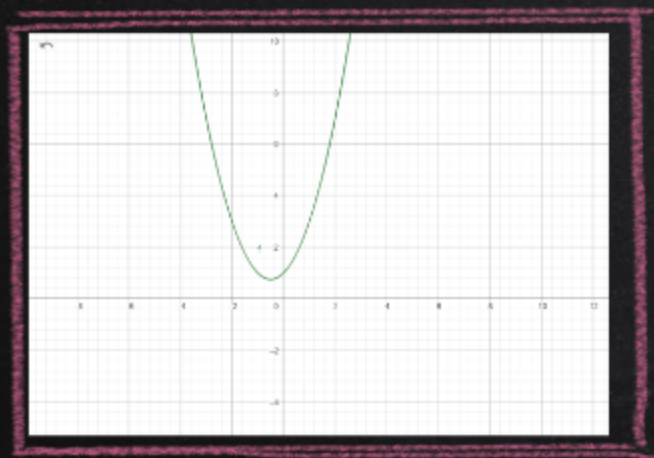
$$y = x^2 + x + 1$$

$$a = 1, b = 1, c = 1$$

ne seče x osu

$$y(0, 1)$$

$$T(-1/2, 3/4)$$



2) $a < 0$

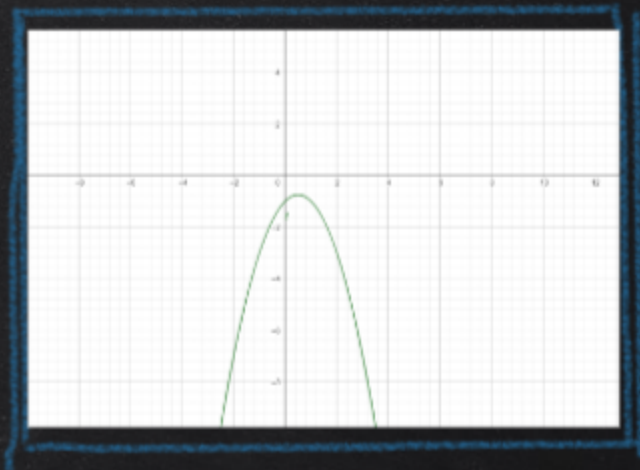
$$y = -x^2 + x - 1$$

$$a = -1, b = 1, c = -1$$

ne seče x osu

$$y(0, -1)$$

$$T(1/2, -3/4)$$

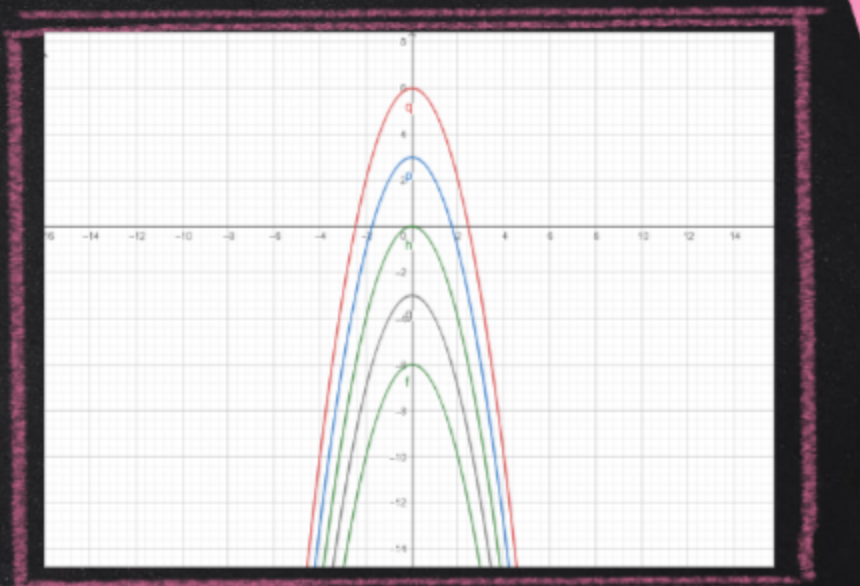
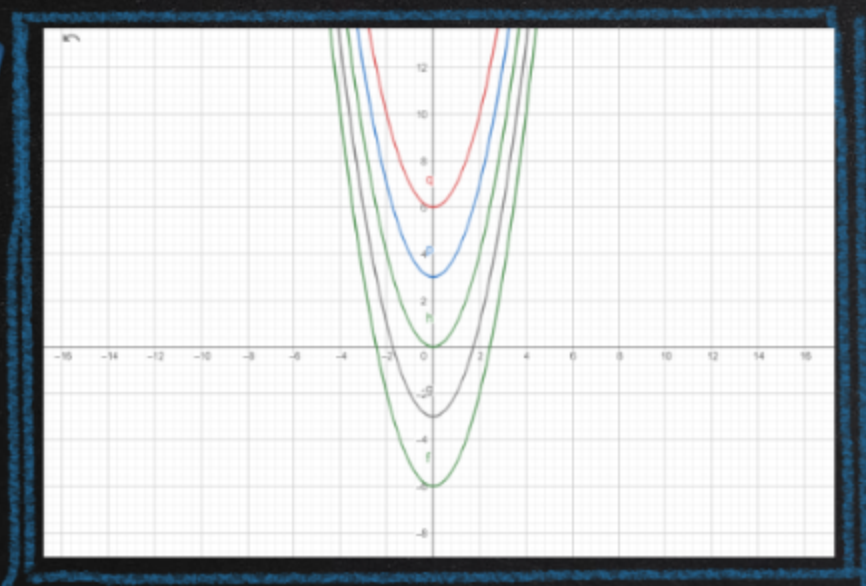


Kada je diskriminanta negativna, funkcija ne seče x osu i uvek je istog znaka kao parametar a .

2.4. PARAMETAR $b=0$

1) $a > 0$

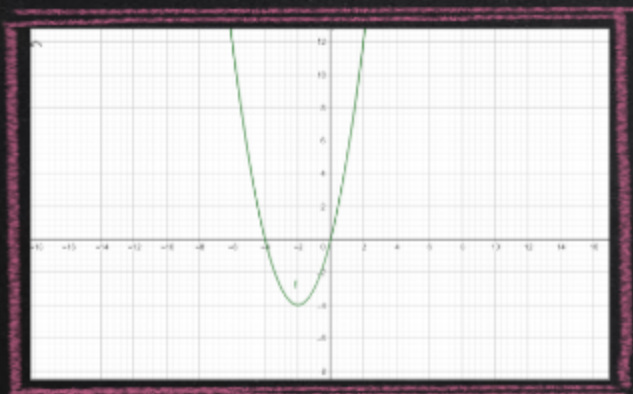
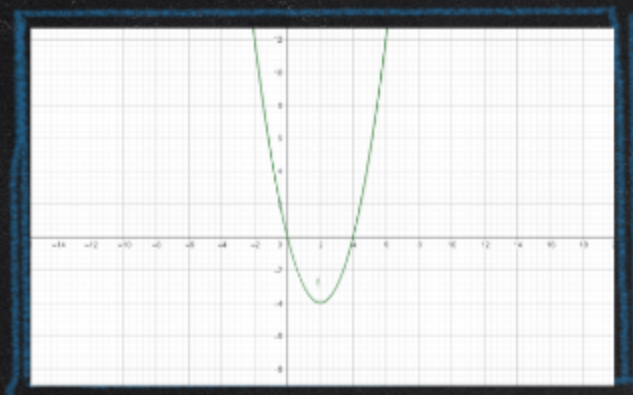
2) $a < 0$



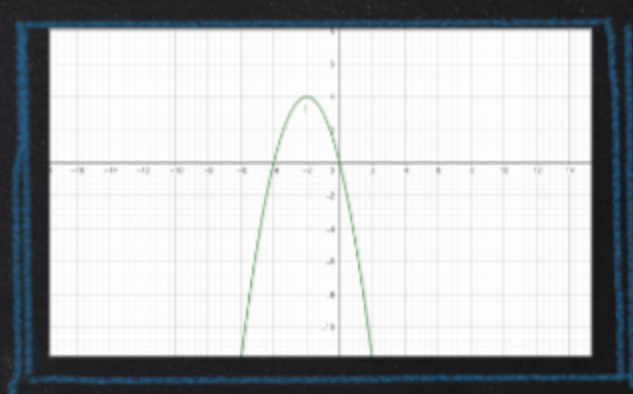
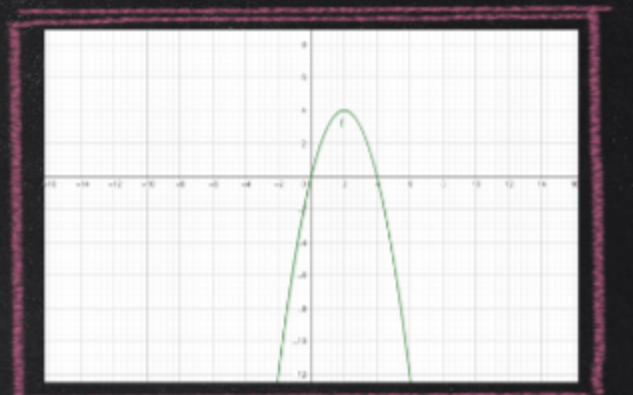
Kada je parametar $b=0$, teme parabole je u presečnoj tački sa y osom.

2.5. PARAMETAR $c=0$

1) $a > 0$



2) $a < 0$



Kada je parametar $c=0$, grafik uvek prolazi kroz koordinatni početak.

3

PARABOLA U ARHITEKTURI

- Parabola se u arhitekturi koristi vekovima unazad i oduvek je bila od velikog značaja.
- Koristila se u raznim stilovima kao što su grčki, rimski, vizantijski, romanski, gotski, renesansni, barokni i sl.
- Ranije se najviše koristila za vrata, prozore, krovne konstrukcije.
- Parabolu u arhitekturi ćemo najčešće videti u obliku luka.
- Luk se prvo pojavio u Mesopotamiji, zatim su Etrurci shvatili konstruktivnu vrednost luka i preuzeli ga. Rimljani su od Etruraca preuzeli polukružni luk i koristili sve njegove karakteristike, te su tako došli do kupola.

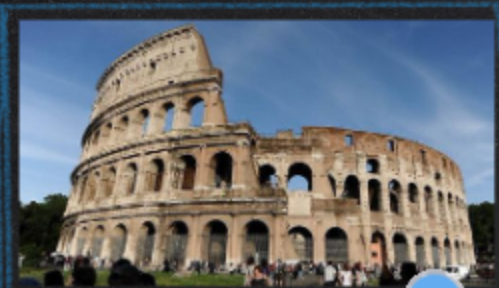


3

PARABOLA U ARHITEKTURI



Manastir Gračanica



Koloseum u Rimu



Dionisov teatar u Atini



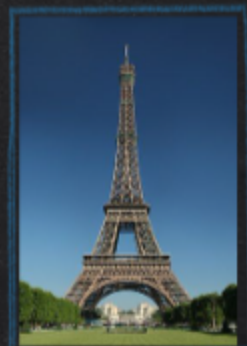
Notr-dam la grand, Pariz,
Francuska



Bramante - Tempjeto
u Rimu



Dvorac Šenbrun, Beč



Ajfelova kula, Pariz



Trijumfalna kapija, Pariz



3

PARABOLA U ARHITEKTURI

- Danas, u modernoj arhitekturi, parabola ima znatno veću primenu. Koristi se za izradu mostova, nadvožnjaka. Mnoge zgrade, kao i neke znamenitosti, su izgrađene u obliku parabole.

Primena parabole kod mostova



Sečenjijev most



Most Žuselino Kubička



Krčki most



Most na Žepi



The gateway arch



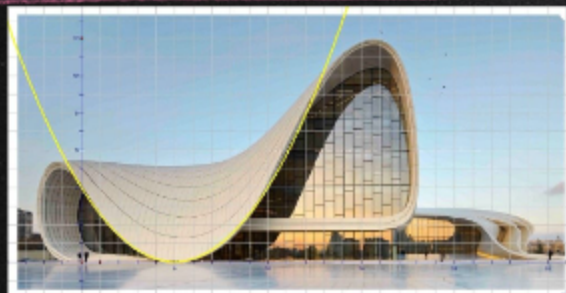
Opatija Svetog Luisa



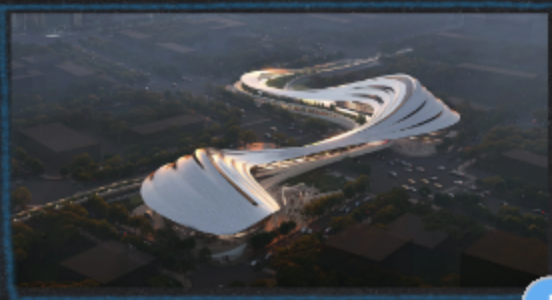
L'Oceanografic, Valensija

3 PARABOLA U ARHITEKTURI

Građevine-Zaha Hadid



Centar Hejdar Alijev, Baku



Jinghe New City, Kina



Toranj C, Šendžen

Građevine-Antoni Gaudi



La Sagrada familia, Barselona



Kuća Batljo, Barselona

3

PARABOLA U ARHITEKTURI

Primena parabole na građevinama u našem gradu



Privatna kuća



Nova crkva



Ograda lokala



Most na Lepenici



Zgrada starog suda



Zgrada Prve kragujevačke gimnazije



Hotel Stari Grad



Stara crkva

4 PARABOLA U PRIRODI

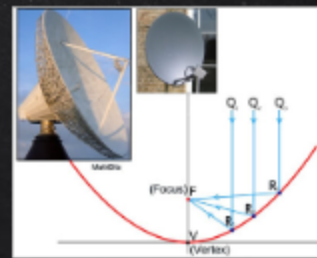
- Parabola se, osim u arhitekturi, može pronaći i u prirodi.
- Mnoge prirodne pojave imaju oblik parabole. Na primer, duga, vodopadi, reke i sl.
- Takođe, priroda je imala uticaj na kreiranje parabola u stenama, pećinama.
- Čak i životinje mogu oblikovati parabolnu, kao na primer delfin.



5

PARABOLA U OKRUŽENJU

- U okruženju je parabola veoma zastupljena, a da mi toga nismo ni svesni. Ako samo malo bolje pogledamo, pronaći ćemo puno predmeta u obliku parabole.
- Oblik parabole se može pronaći kod hrane, u parku, na dečijem igralištu, na logoima kompanija...



6

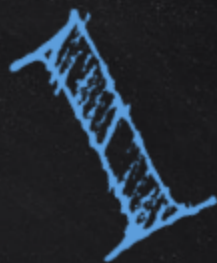
VIDEO SADRŽAJ

- <https://youtu.be/QJYDhdcV6KM>
- <https://youtu.be/tsjhQG3k0j8>
- <https://youtu.be/OKAz-nrc-XQ>
- https://youtu.be/OHRA_y_hfUQ
- <https://youtu.be/qfP48J9SR-A>
- <https://www.youtube.com/watch?v=z2Fb0R2EYo4>
- https://www.youtube.com/watch?v=_pBXcYhm_3k&ab_channel=simpleshowfoundation



3

4



HVALA!

2

