

Matematika,
odjeljenje II₇ prirodno-matematičkog smera
Prva kragujevačka gimnazija

Parabole u trigonometrijskim nejednačinama
utvrđivanje

Jasmina Micić,
nastavnik matematike
Prva kragujevačka gimnazija

Cilj nam je da

- ✓ povežemo naučeno o kvadratnim funkcijama i trigonometrijskim nejednačinama,
- ✓ tačno odredimo skupove rešenja zadate trigonometrijske nejednačine koja se smenom svodi na kvadratnu nejednačinu,
- ✓ pokažemo deo aktivnosti eTwinning projekta Skriveni svet parabola,
- ✓ Primenimo alate za učenje na daljinu: Stormboard, Showbie i Zzish.

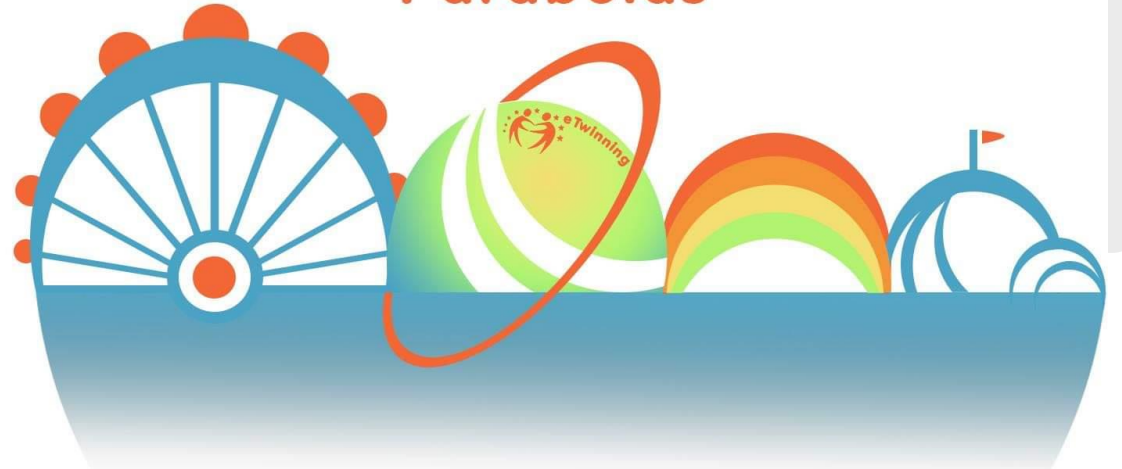




eTwinning
project:
“Hidden
World
of
Parabolas”

Sp Adobe Spark

Hidden World of Parabolas





Hidden World of Parabolas

📅 Регистровани дана 26.08.2019 • Активно

АКТИВНОСТ

О НАМА

ЧЛАНОВИ

СЛИКЕ

СВИЂАЊА

6

Projekat smo započele koleginica Aleksandra Brmbota, nastavnik matematike u srednjoj školi Markantuna de Dominisa Rab, u Hrvatskoj i ja. Planiran je i realizuje se kao inovativni pristup učenja o kvadranim funkcijama.

U radionicama i kolektivnim aktivnostima na projektu učestvuju učenici i nastavnici iz: Srbije, Hrvatske, Litvanije, Turske i Bosne i Hercegovine. Radovi učenika su predstavljeni i na VIII Festivalu nauke u Prvoj kragujevačkoj gimnaziji. Kreirani su kvizovi i prezentacije, radne table sa zadacima učenika učenicima i nastavnika učenicima.

О пројекту

ДНЕВНИК

Primeri: [Google Forms kviz posvećen učenicima](#), [kviz prezentacija učenika II7](#), [Kahoot kviz učenika iz Litvanije](#).



ИДИТЕ У TWinspace



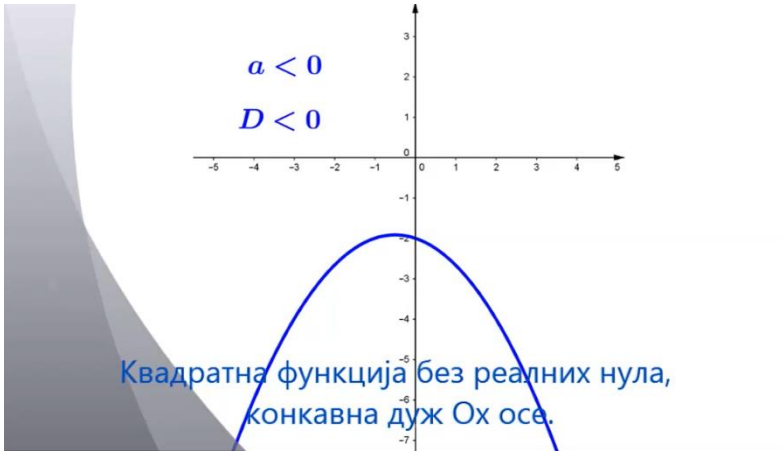
СЛИЧНИ ПРОЈЕКТИ



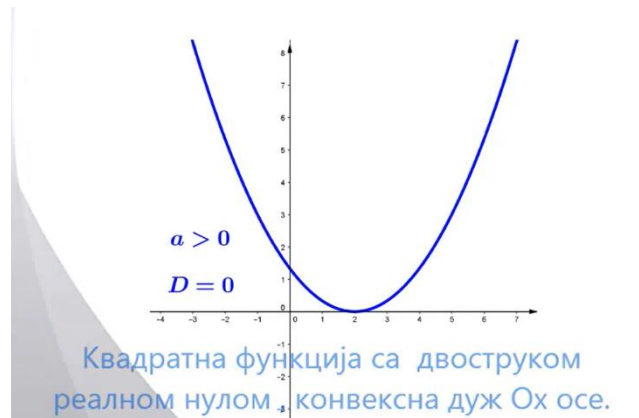
World Mental Health Day October
10th 2019
11.09.2019



Parabola



Da se podsetimo klasifikacije parabola, učenicima je u uvodnom delu časa [prikazan video](https://www.youtube.com/watch?v=PjvWsDvuvSA): <https://www.youtube.com/watch?v=PjvWsDvuvSA>.

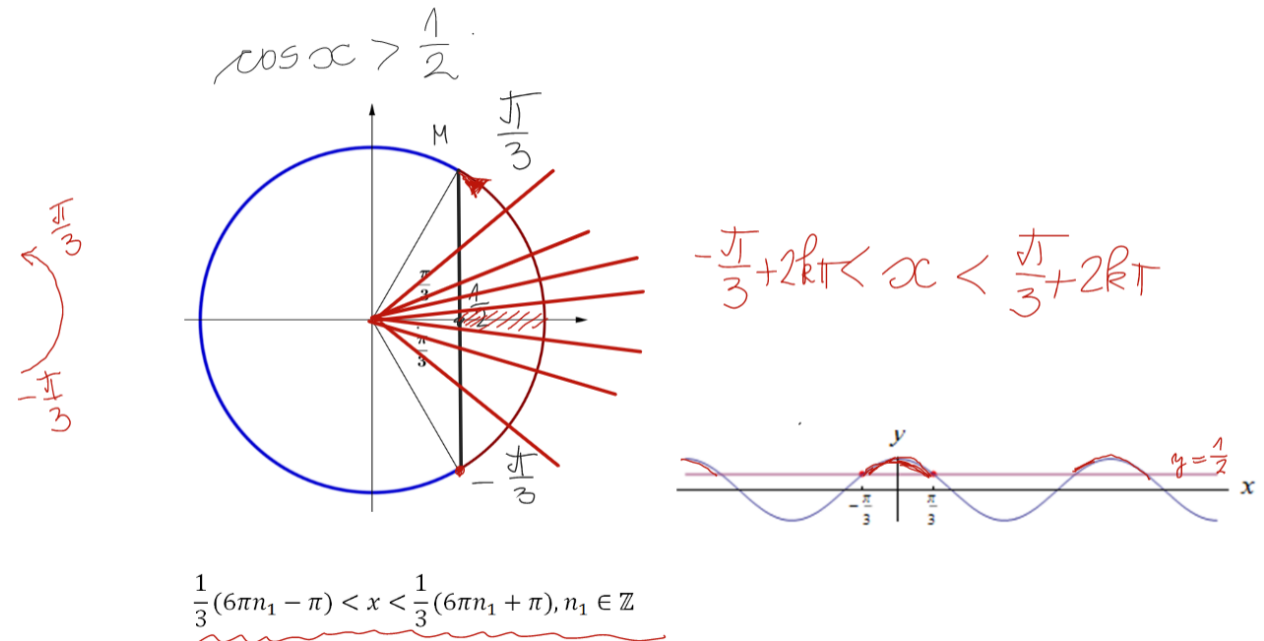
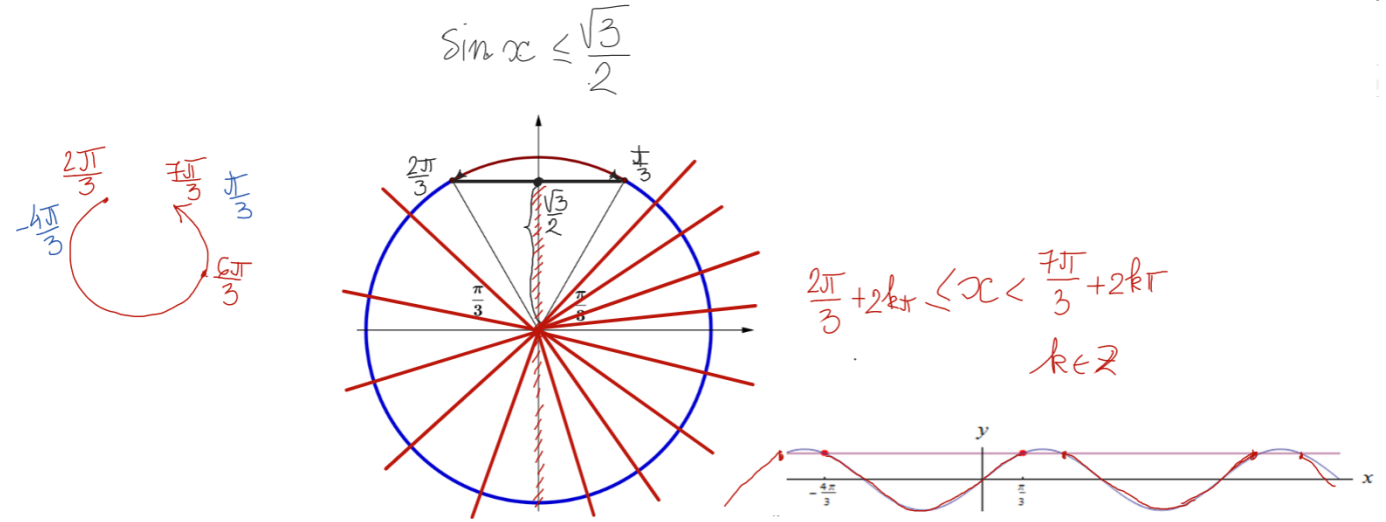




Trigonometrijske nejednačine, elementarni primeri

Trigonometrijske nejednačine, ekvivalentnim transformacijama, svodimo na elementarne trigonometrijske nejednačine.

U glavnom delu časa, analiziran je [kviz, zadat za samostalnu aktivnost pomoću aplikacije Quizalize & Zzish.](#)



Elementarne trigonometrijske nejednačine

Ready for I17 to play

There are no players yet

Students go to zzi.sh and type `tzh6620`

1 8/8

2 7/8

4 4/8

Play Leaderboard

295 153

Play Team VS Team

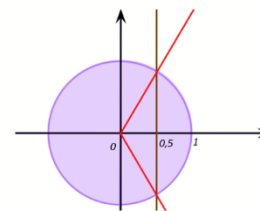
Who needs help

Automatically groups students into Strong, Almost There and Needs Help – so you know where to focus your efforts first

What's this?

To access this activity, students of I17 go to zzi.sh and use class code `tzh6620`

a) $\cos x < \frac{1}{2}$

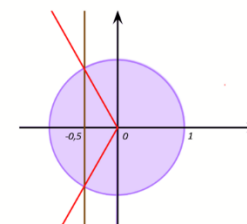


52

$-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

$\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{3} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

b) $\cos x < -\frac{1}{2}$

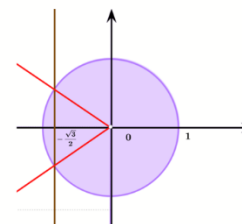


44

$-\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{2\pi}{3} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

$\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{4\pi}{3} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

c) $\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$

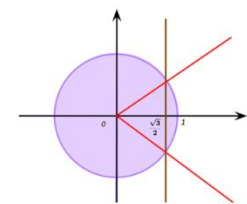


52

$\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{6} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

$-\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

d) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$



51

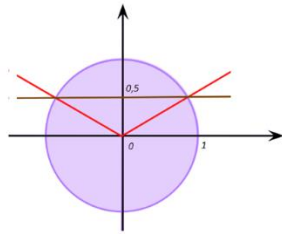
$-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{6} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{11\pi}{6} + 2k\pi,$
 $k \in \mathbb{Z}$

Učenci su pristupili kvizu koristeći kod učionice koju aplikacija dodeljuje, a nakon izrade su dobili individualne povratne informacije.

Povratne informacije

e) $\sin x > \frac{1}{2}$



47

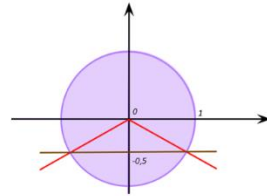
$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{13\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

f) $\sin x < -\frac{1}{2}$



52

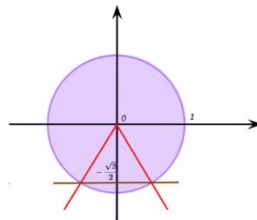
$$-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{7\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{11\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

g) $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$



53

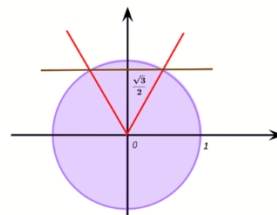
$$\frac{4\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{4\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

h) $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$



53

$$\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

Who needs help with Elementarne trigonometrijske nejednačine

15 Strong

11 Almost there

1 Needs help

Boško Stojković view

Tamara Jovan... view

Mihailo Milisa... view

Milica Mandić view

Aleksandar J view

Aleksa Djurisić view

Андреја Жив... view

Andreja Maksi... view

Igor Memarović view

Sava Mladeno... view

David Z view

Angelina Peulic view

Uros view

Nemanja S view

Dunja T view

Vojkan Veseli... view

Aleksandar O... view

Irina Glisovic view

Vuk Vujović view

Jovana Dimitr... view

Martina Lukić view

Nadja view

Magdalena P view

Danilo Gavrilo... view

Aleksandar Jo view

Boran Bujanja view

Dunja M view

Prema pojedinačnim izradama zadataka, aplikacija daje nastavniku podatak koliko je učenika ostvarilo ishod učenja.

Stormboard radna površina pred početak timskog prikaza rezultata rada u završnom delu časa

Primene parabola u trigonometrijskim nejednačinama

The image displays a Stormboard workspace with six team sections, each representing a different case of a trigonometric inequality based on the discriminant D and the leading coefficient a .

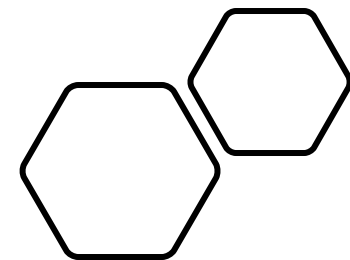
- Tim 1:** $a > 0, D > 0$. Names: Luka Đorđević, Aleksandar Čabarković, Magdalena Petrović.
- Tim 2:** $a > 0, D = 0$. Names: Đorđević, Čabarković, Petrović, Čabarković, Čabarković, Čabarković.
- Tim 3:** $a > 0, D < 0$. Names: J. J. Božić, Mica, Đorđević, Anđelić, Petrović.
- Tim 4:** $a < 0, D > 0$. Names: Aleksandar, Anđelić, Mica, Čabarković, Čabarković, Čabarković.
- Tim 5:** $a < 0, D = 0$. Names: Đorđević, Čabarković, Čabarković, Čabarković, Čabarković.
- Tim 6:** $a < 0, D < 0$. Names: Mica, Čabarković, Čabarković, Čabarković, Čabarković, Čabarković.

Below the team sections, there is a row of cards containing mathematical formulas and a logo:

- Card 3: $a > 0, D > 0$
- Card 4: $a > 0, D = 0$
- Card 5: $a > 0, D < 0$
- Card 6: $a < 0, D > 0$
- Card 7: $a < 0, D = 0$
- Card 8: $a < 0, D < 0$
- Logo: A circular logo with the letter 'B'.

Nakon časa, radna tabla sa povratim informacijama, izgleda ovako: <https://stormboard.com/invite/1101084/forum423>.

Još jedan primer primene Stormboard radne table, za [revijalni kontrolni test o grafiku trigonometrijske funkcije i trigonometrijskim jednačinama](#).



Хвала вам!