

KORIJENSKA FUNKCIJA

Marić Aleksandra, II d

$f/y, \sqrt{x}$

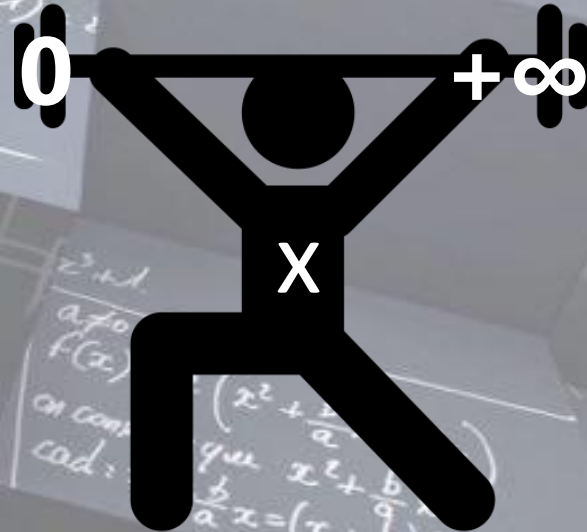
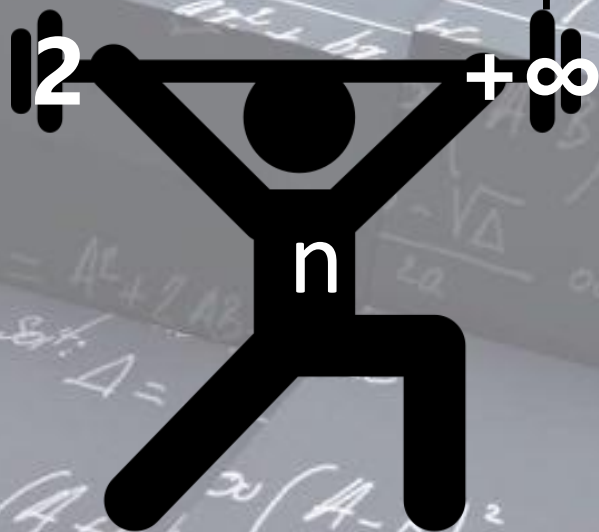


Korijenska funkcija predstavlja funkciju oblika

$$y = \sqrt[n]{x}$$

Da bi ona imala smisla/bila definisana važe sljedeći uslovi:

1. Broj **n** pripada skupu prirodnih brojeva.
2. Broj **n** mora biti veći ili jednak broju 2.
3. Broj **x** mora biti veći ili jednak nuli ako se radi o parnom korijenu.



Grafik korijenske funkcije

DA SE PODSJETIMO:



STEPENOVANJE i KORIJENOVANJE su suprotne operacije.

Stepena funkcija je od pomoći pri crtanju grafika korijenske funkcije - njihovi grafici su **inverzni**.

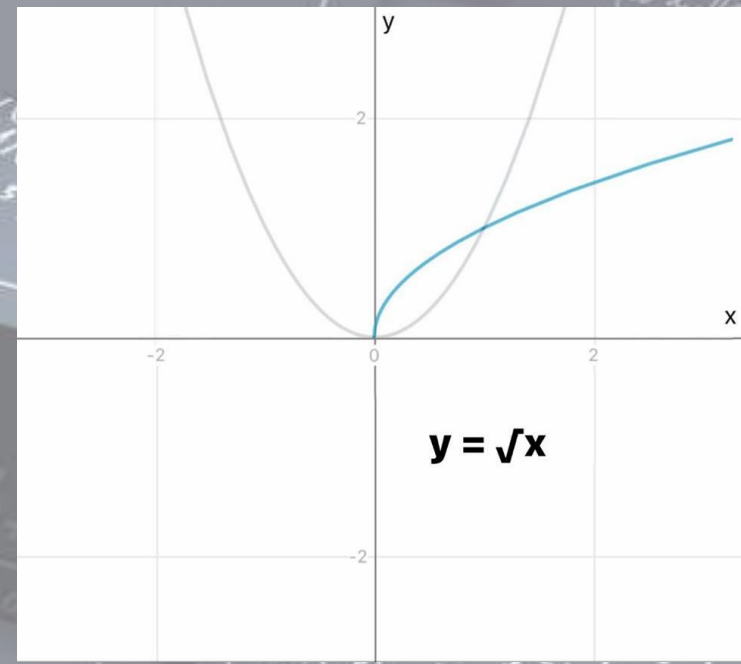
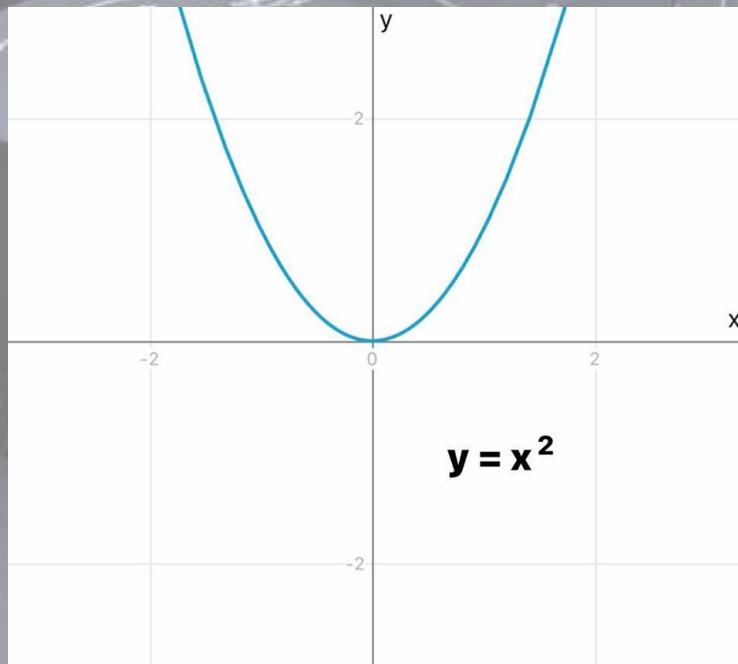
ŠTA SU INVERZNI GRAFICI?

To su oni grafici koji su simetrični u odnosu na pravu **$y=x$** .

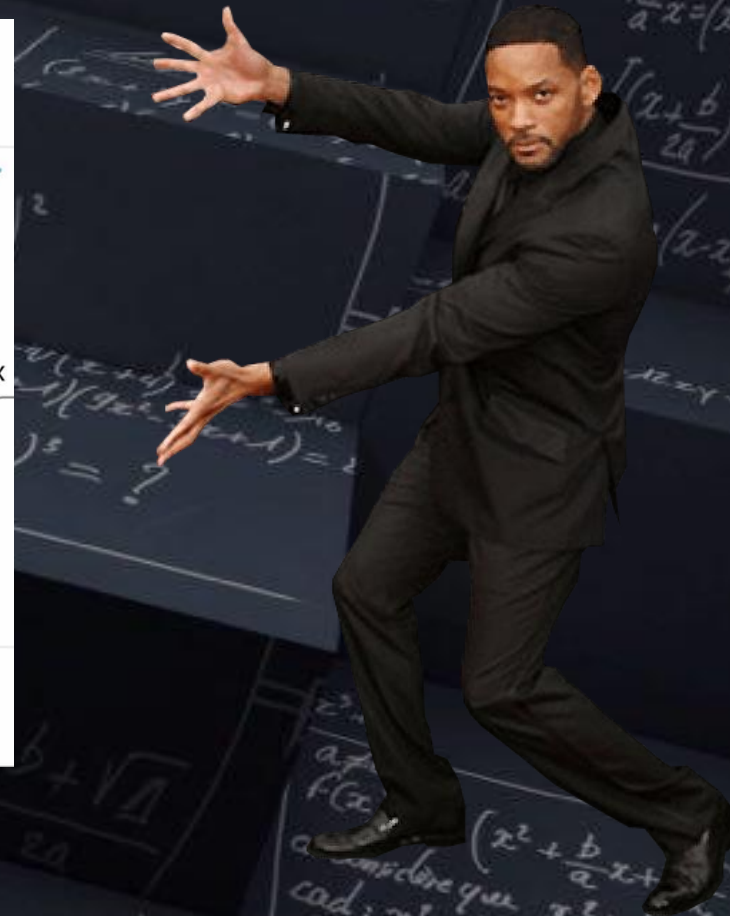
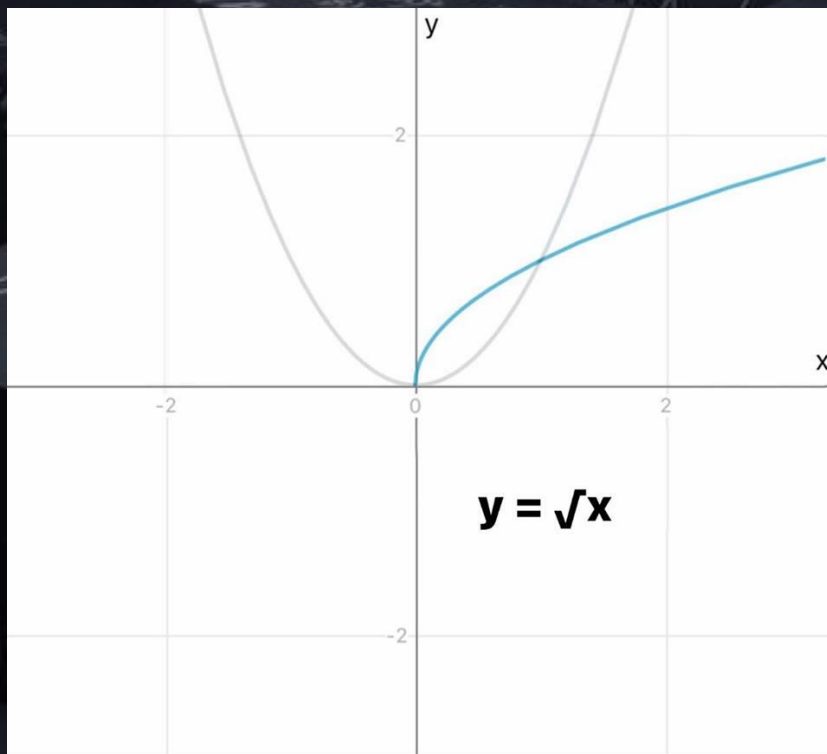
Funkcija $f(x)=x^2$ je bijekcija iz skupa $[0, +\infty)$ u skup $[0, +\infty)$ i postoji njoj inverzna funkcija u oznaci $f^{-1}(x)=\sqrt{x}$

Kako nacrtati grafik funkcije $y = \sqrt{x}$ uz pomoć $y = x^2$?

1. Nacrtamo kvadratnu funkciju.
2. S obzirom da je korijena funkcija sa parnim korijenom definisana samo ako je potkorijena vrijednost veća ili jednaka nuli, simetrično u odnosu na pravu $y = x$ preslikavamo samo onaj dio kvadratne funkcije za koji važi $x \in [0, +\infty)$.



Da li neko od vas može reći osobine ovog grafika?



Osobine:

Domen: $x \in [0, +\infty)$

Kodomen: $x \in [0, +\infty)$

Nula funkcije: kada je $y=0$ - $x=0$

Znak: **funkcija je veća ili jednaka nuli za svako x iz domena**

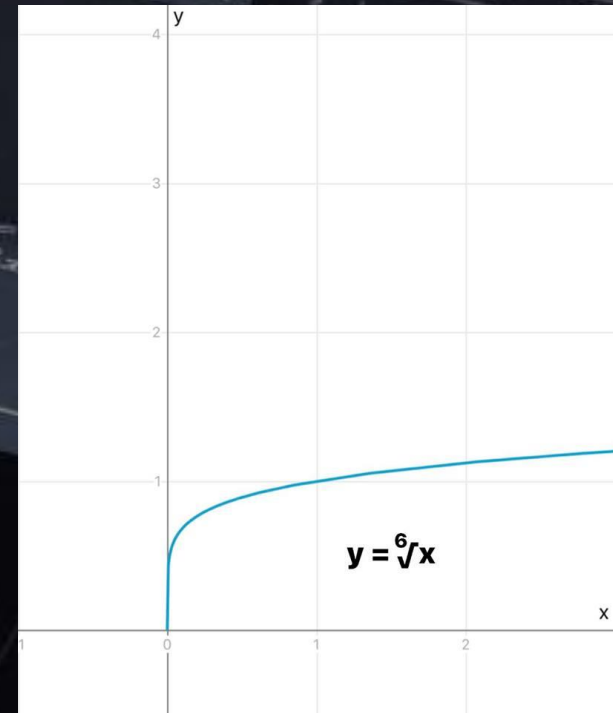
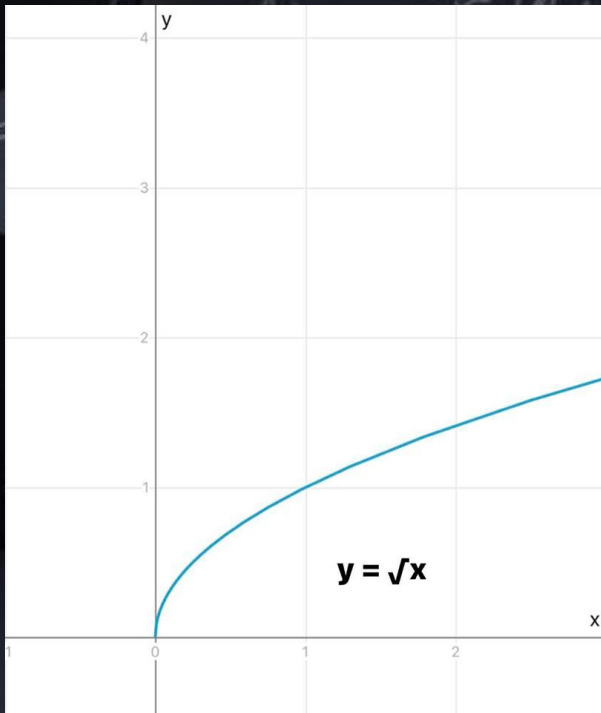
Tok: **funkcija raste za svako x iz domena**

Funkcija je neprekidna.

Funkcija je ograničena sa donje, ali ne i sa gornje strane.

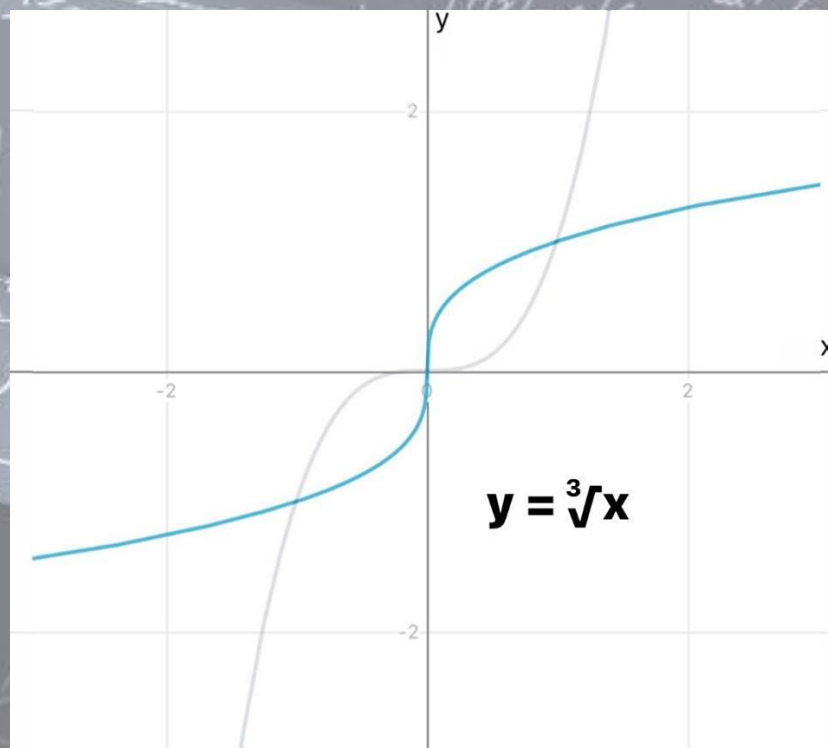
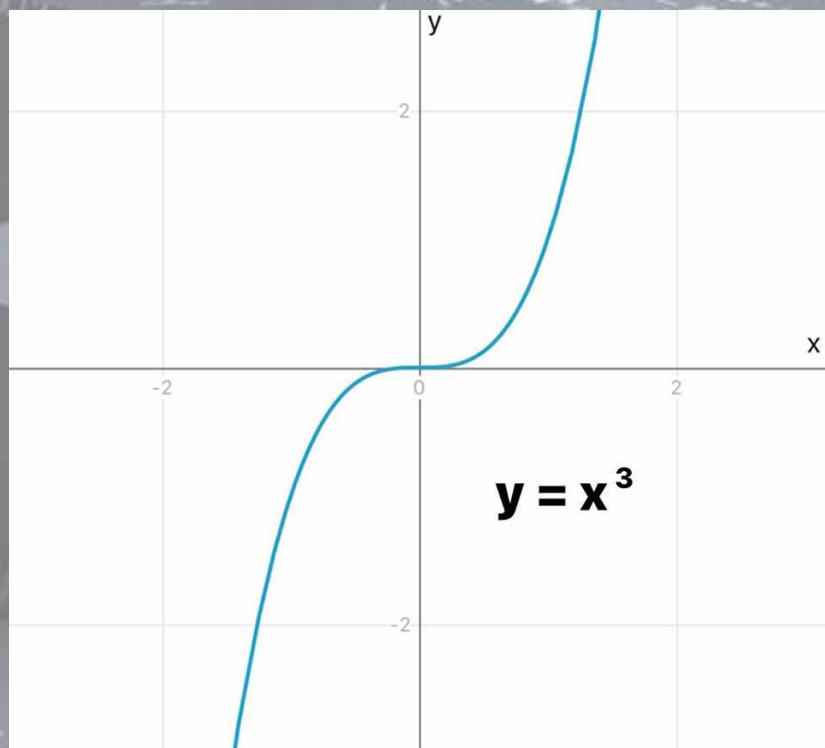
Funkcija nije parna – nije simetrična u odnosu na Y osu, a nije ni neparna jer nije simetrična u odnosu na koordinatni početak.

Na sličan način se crtaju svi grafici
funkcija oblika $y = \sqrt[n]{x}$

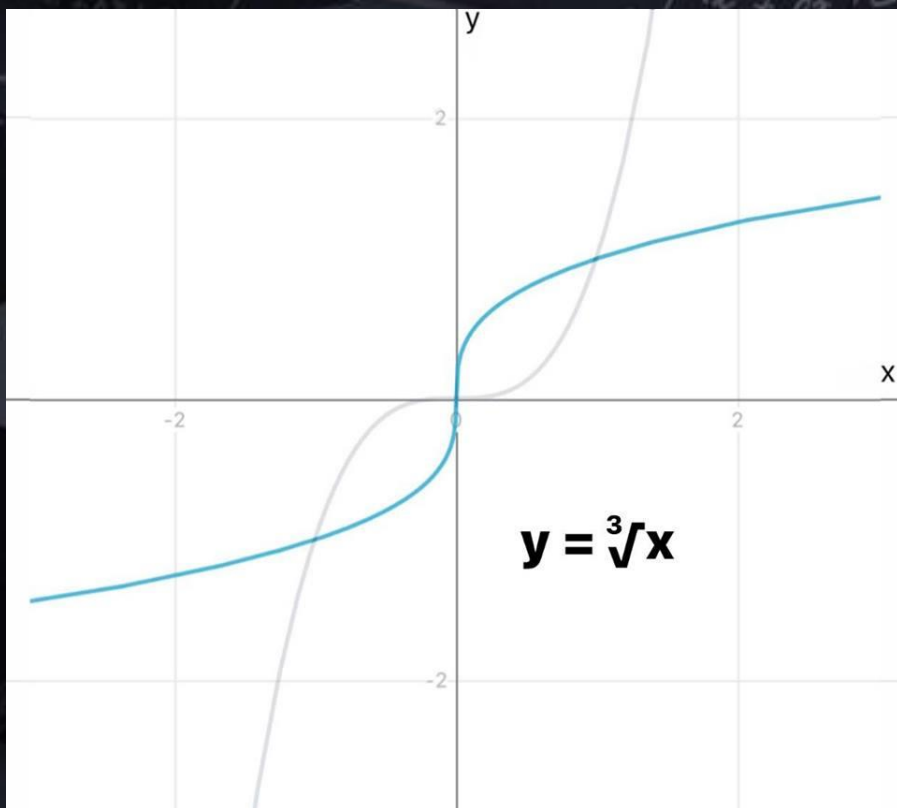


Kako nacrtati grafik funkcije $y = \sqrt[3]{x}$ uz pomoć $y = x^3$?

1. Nacrtamo kubnu funkciju.
2. Cijelu je preslikavamo simetrično u odnosu na pravu $y = x$



Ko od vas može reći osobine ovog grafika?



Osobine

Domen: $x \in \mathbf{R}$

Kodomen: $x \in \mathbf{R}$

Nula funkcije: kada je $y=0$ - $x=0$

Znak: **funkcija je veća od nule za svako $x > 0$, a manja za svako $x < 0$**

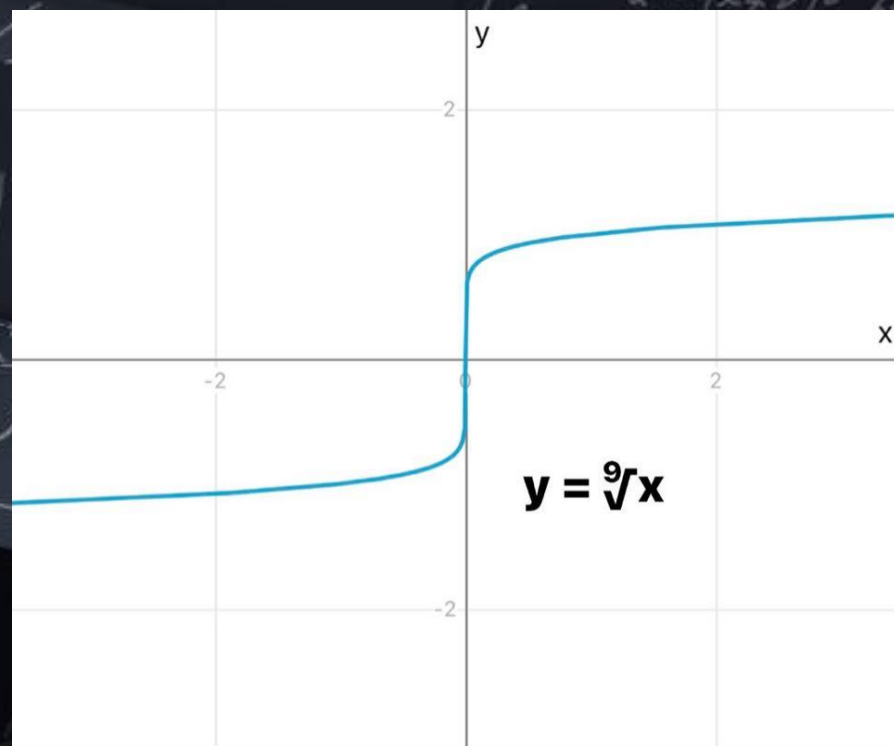
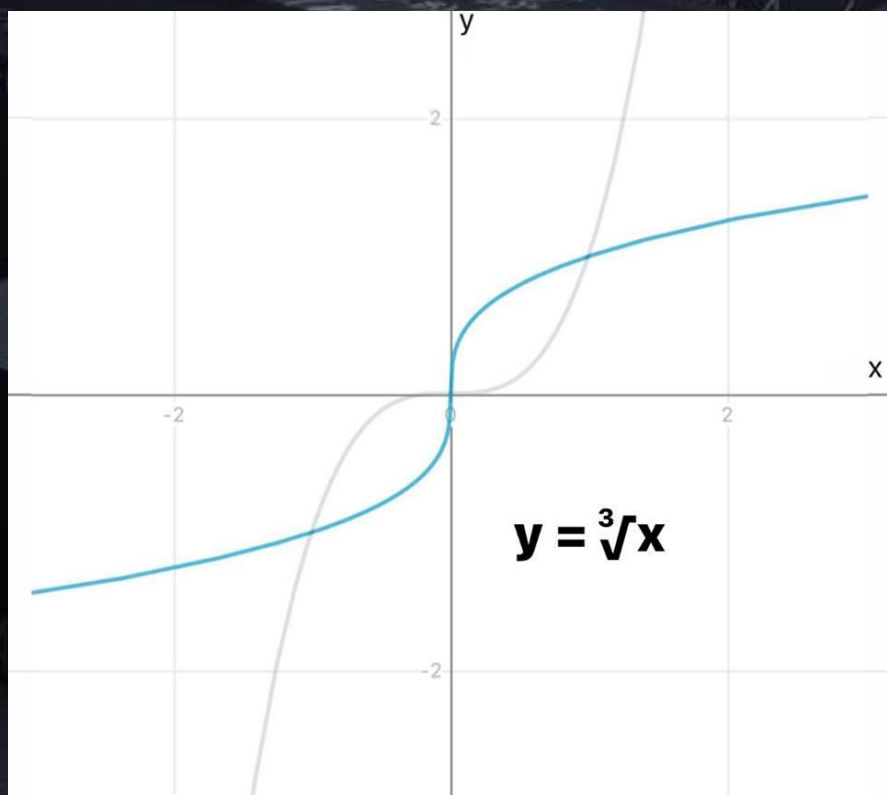
Tok: **funkcija raste za svako x iz domena**

Funkcija je neprekidna.

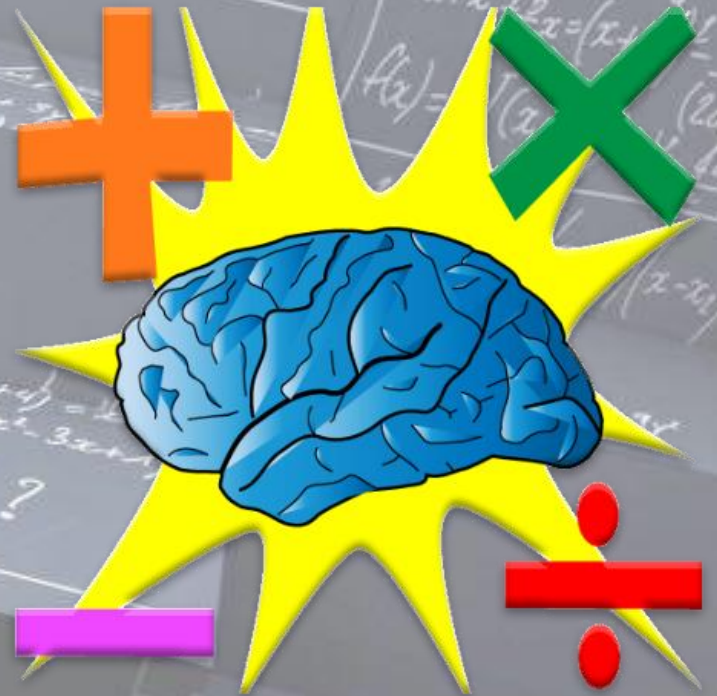
Funkcija nije ograničena ni sa donje ni sa gornje strane.

Funkcija nije parna – nije simetrična u odnosu na Y osu, ali je neparna jer je simetrična u odnosu na koordinatni početak.

Na sličan način se crtaju svi grafici
funkcija oblika $y = \sqrt[2n+1]{x}$



Sada slijedi malo vježbe...



Nacrtaj i ispitaj sljedeće funkcije:

a) $y = \sqrt{-x}$

b) $y = \sqrt{x+2} - 1$

c) $y = \sqrt[4]{x} + 2$

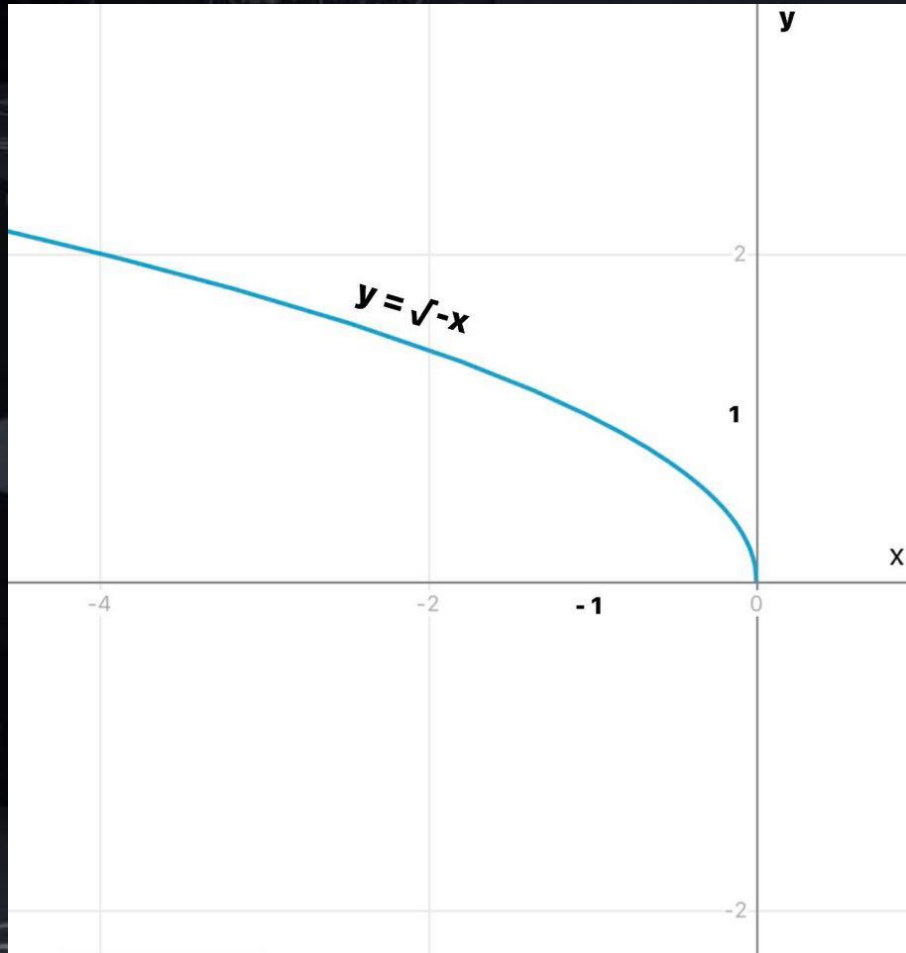


Funkcija pod a:

Prvo nadjemo oblast definisanosti. S obzirom da se radi o parnom korijenu javlja se sljedeći uslov: $-x \geq 0$, odnosno $x \leq 0$. Onda pišemo tabelu i krećemo na crtanje.

x	0	-1	-4
y	0	1	2

Osobine:



Domen: $x \in (-\infty, 0]$

Kodomen: $x \in [0, +\infty)$

Nula funkcije: kada je $y=0$ - $x=0$

Znak: **funkcija je veća ili jednaka nuli za svako x iz domena**

Tok: **funkcija opada za svako x iz domena**

Funkcija je neprekidna.

Funkcija je ograničena sa donje, ali ne i sa gornje strane.

Funkcija nije parna – nije simetrična u odnosu na Y osu, a nije ni neparna jer nije simetrična u odnosu na koordinatni početak.

Funkcija pod b

Crtanje ove funkcije dijelimo na tri dijela:

1. crtamo osnovnu korijensku funkciju $y = \sqrt{x}$

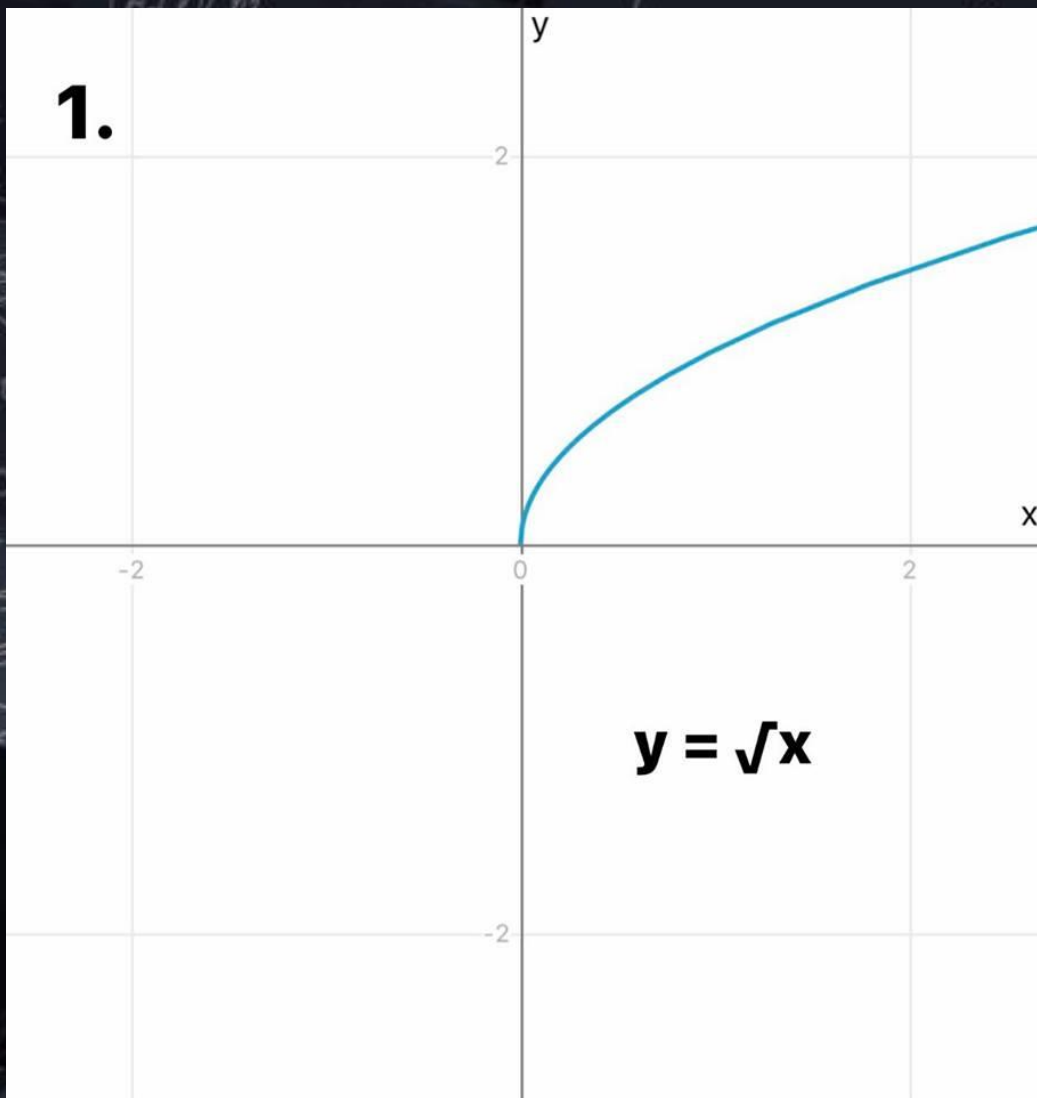
2. $y = \sqrt{x+2}$

3. cijelu zadatu

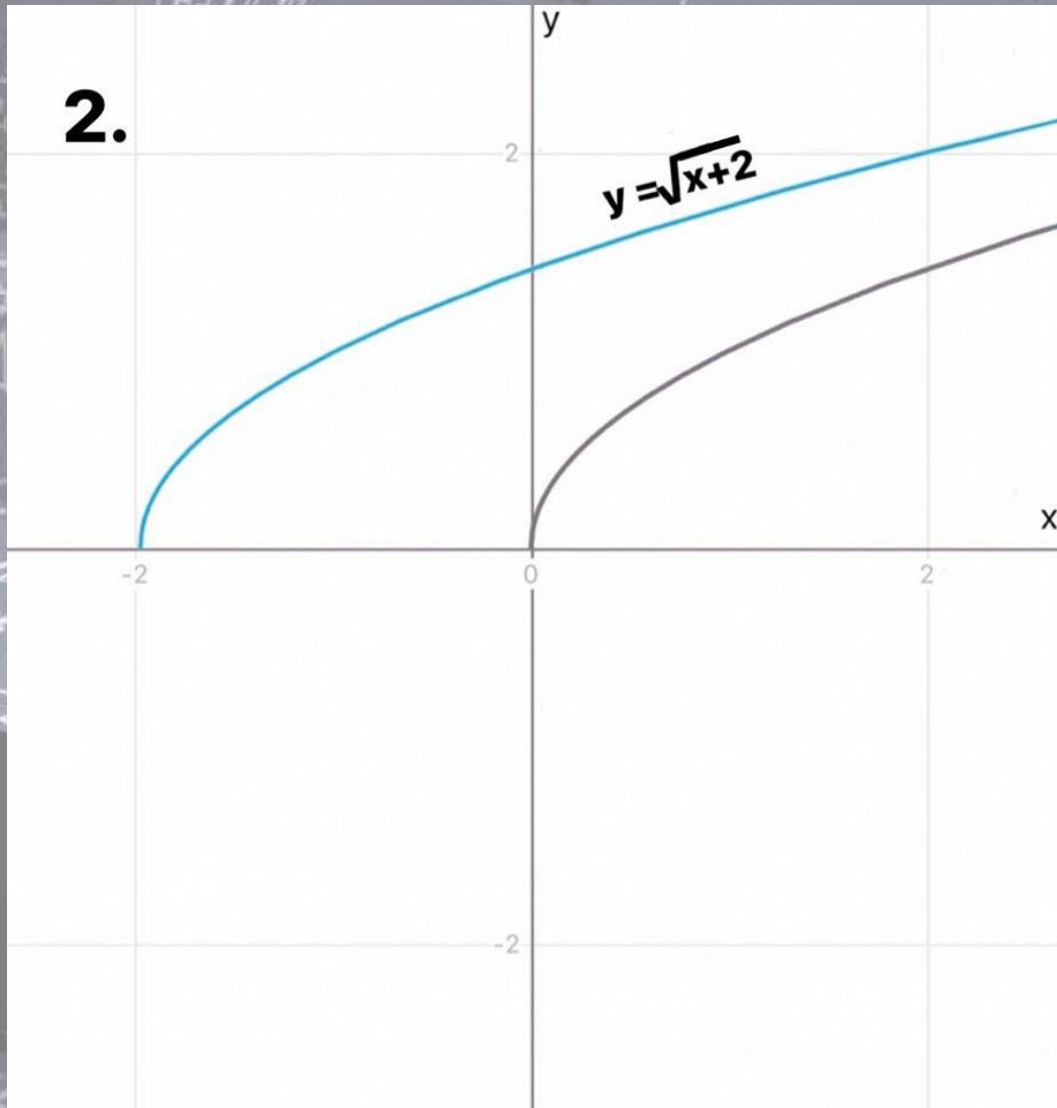
Crtanje prve smo već naučili. Da bismo nacrtali drugu, tražimo joj oblast definisanosti: s obzirom da se ponovo radi o parnom korijenu javlja se sljedeći uslov: $x+2 \geq 0$, odnosno $x \geq -2$ i prošlu funkciju pomjeramo za dva broja ulijevo – po x osi.

U finalnoj imamo broj minus jedan posle korijena i drugu funkciju spuštamo za jedan broj ispod tjst. po y osi. Sa tim je crtanje završeno.

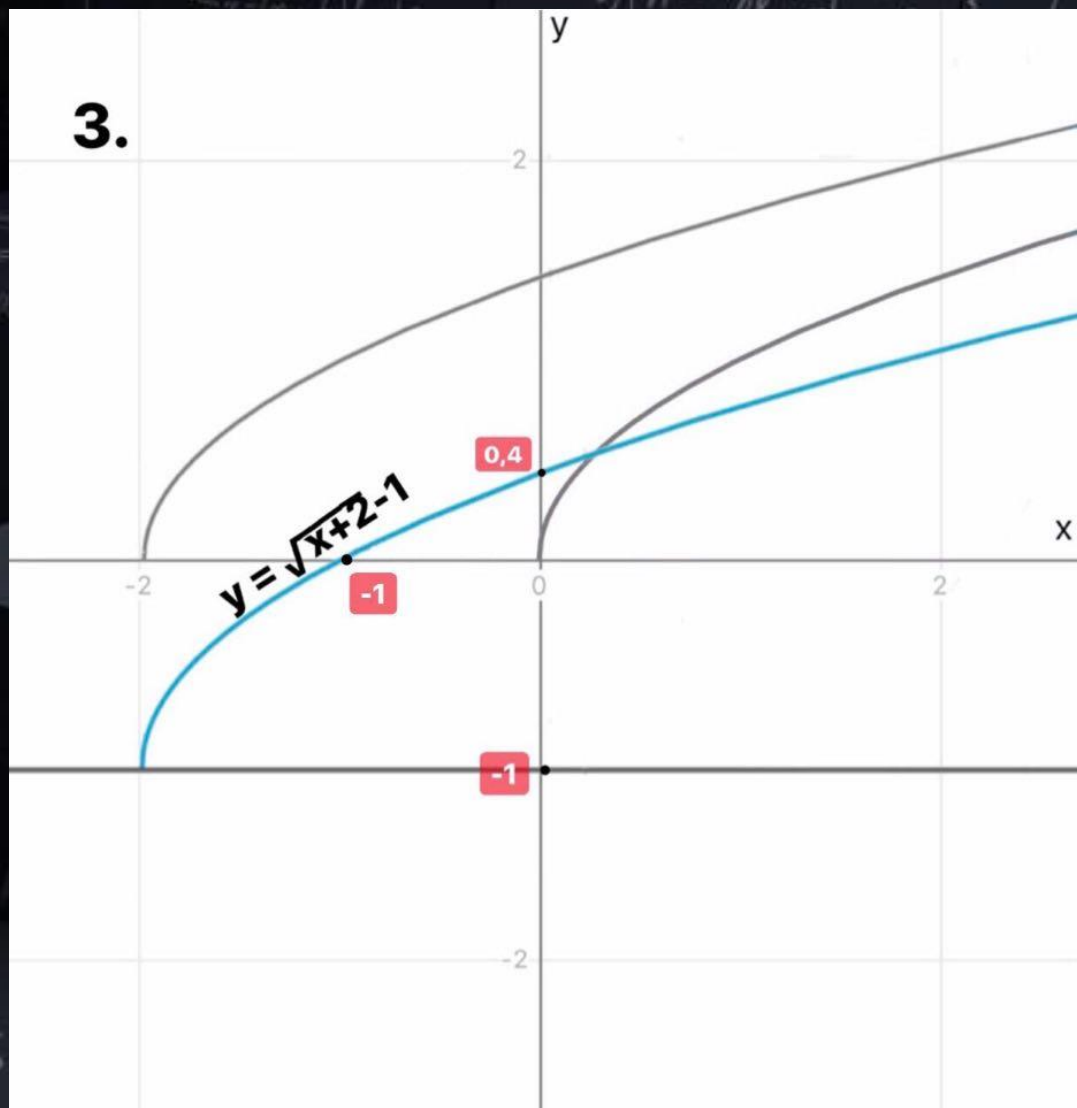
1.



2.



3.



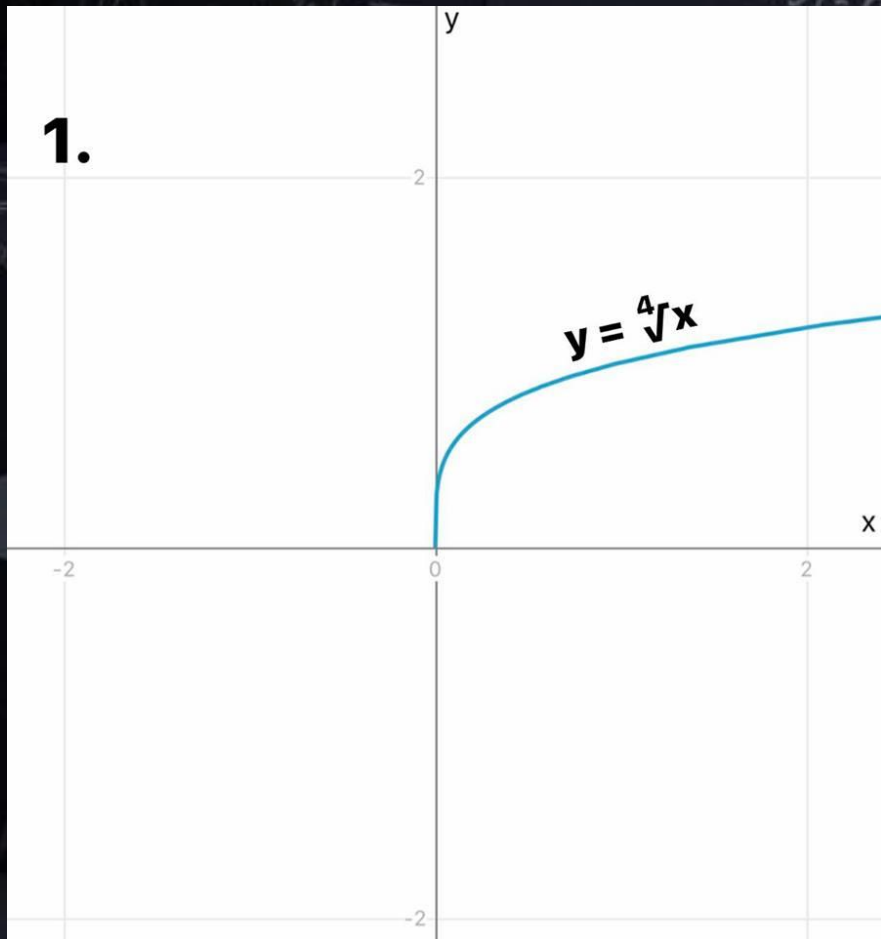
Ko može reći osobine ove funkcije?



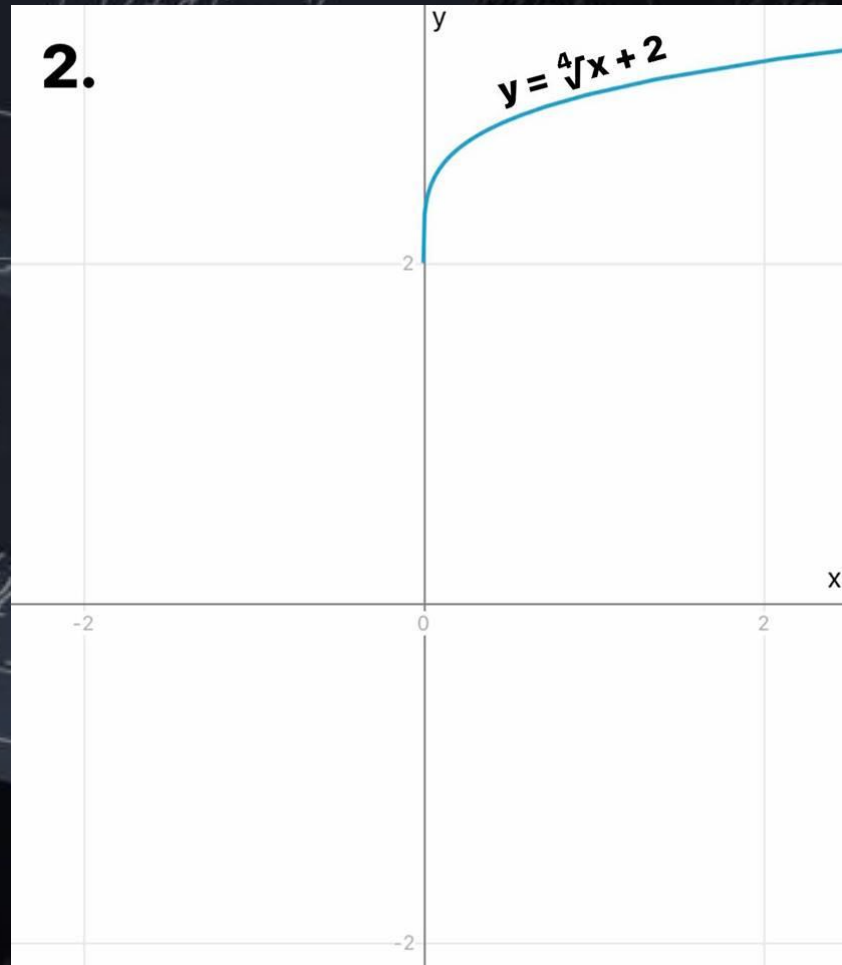
Funkcija pod c

Ovu funkciju crtamo iz dva dijela. Prvo nacrtamo onu karakterističnu kada se radi o parnom korijenu, pa je pomjerimo za dva broja ka gore – po y osi, jer se broj dva nalazi posle korijena.

1.



2.



Osobine

Domen: $x \in [0, +\infty)$

Kodomen: $x \in [2, +\infty)$

Nula funkcije: nema

Znak: **funkcija je veća ili jednaka nuli za svako x iz domena**

Tok: **funkcija raste za svako x iz domena**

Funkcija je neprekidna.

Funkcija je ograničena sa donje, ali ne i sa gornje strane.

Funkcija nije parna – nije simetrična u odnosu na Y osu, a nije ni neparna jer nije simetrična u odnosu na koordinatni početak.

Hvala na pažnji!

