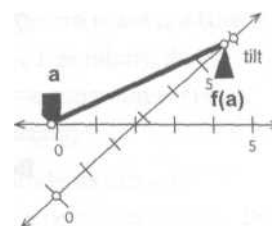


# Od Dinagrafa do Kartezijevog grafa

Pomoću Dinagrafa možete lako promijeniti unos funkcije i vidjeti kako svaki unos producira odgovarajući ispis (rezultat). Ova prednost je istovremeno i mana jer možete samo vidjeti jedan par ulaz/izlaz vrijednosti.



U ovoj aktivnosti promijeniti ćete dinagraf tako da možete pratiti više ulaz/izlaz vrijednosti odjednom.

## SPAJANJE FUNKCIJA

Započnite s „spajanjem funkcija“— spojiti ćete više dinagrafova s njihovim odgovarajućim algebarskim jednadžbama.

Dinagrafovi ne pokazuju brojeve, tako da ćete morati shvatiti svaki par promatrajući izlazni marker povlačenjem ulaznog markera.

P1 Otvorite **Dinagraf u Kartezijevom sustavu.gsp**. Pet dinagrafova na stranici 1 odgovaraju jednadžbama koje se nalaze ispod. Spojite svaki dinagraf s jednadžbom i objasnite kako ste ih spojili.

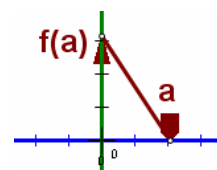
- a.  $i = x$
- b.  $i = -x$
- c.  $i = 2x$
- d.  $i = x^2$
- e.  $i = ((1/(x-1))+1)$

## OD DINAGRAFA DO KARTEZIJSKOG GRAFA

- Na stranici 2 **Dinagraf u Kartezijevom sustavu.gsp**, vidjeti ćete dinagraf za funkciju  $f(x) = 2x - 1$ . Povucite ulazni marker da se upoznate s ovom funkcijom.
- Povucite točku označenu s *nagib* tako da izlazna os je pod kutem u odnosu na ulaznu os. Povucite ulazni marker ponovo. Napravite to za više različitih kuteva izlazne osi (Možete čak i okrenuti naopako).

P2 Kada nagnete izlaznu os, što se mijenja, a što ostaje isto?

- Pritisnite tipku *Napravi Kartesian* i promatrajte kako se dvije osi vašeg dinagrafa spajaju u poznate x i y osi. Povucite ulaz još jednom da se uvjerite da još uvijek radite s istim dinagrafom, samo nagnutim.
- Pritisnite tipku *Pokaži okomice* da pokaže pravce kroz  $a$  i  $f(a)$  okomite na dvije osi.
- Konstruirajte sjecište dvije okomice.
- S novo odabranom točkom izmjerite coordinate birajući



### Mjerenja | Koordinate.

P3 Povucite ulazni marker. Čemu odgovara na dinagrafu x koordinata nove točke? Čemu odgovara y koordinata?

Pritisnite na sjecište da konstruirate točku sjecišta.

7. Odznačite sve objekte pritiskom u prazan prostor. Odaberite novu točku i odaberite **Zaslona** | **Trag Presjeka**. Povucite ili animirajte ulazni marker i promatrajte kako  $P$  izlazi iz grafa od  $f(x)$ .
- P4 Opišite oblik grafa koji je opisala točka sjecišta. Zašto ovaj oblik ima smisla s obzirom na ponašanje dinagrafa?

## SIMULTANA PREZENTACIJA

8. Otvorite stranicu 3 **Dinagraf u Kartezijevom sustavu.gsp**.

Vidjeti ćete dinagraf i kartezijev graf, oba modeliraju  $f(x) = 2x - 1$ . Povucite ulazni marker dinagrafa i promatrajte kako se oba modela mijenjaju istovremeno.

- P5 Učenik kaže, "Jedna kartezijska točka sadrži istu informaciju kao dvije točke dinagrafa." Objasnite što je učenik mislio.

9. Istražite svaku od slijedećih funkcija na kombiniranom dinagraf/kartezijev grafu. Unesite funkciju, zatim povucite polako ulazni marker s lijeva na desno. Promatrajte što se događa s točkom na kartezijskom grafu dok povlačite marker.

Dvostruki klik na  
jednadžbu funkcije  
za njezino  
mjenjanje  
 $f(x) = 2x - 1$ .

$$\begin{array}{lll} f(x) = 3 & f(x) = x & f(x) = -x \\ f(x) = x^2 & f(x) = -x^2 & f(x) = 5x \end{array}$$

- P6 Popunite praznine.

Kada ulazni i izlazni marker pomakne u desno, kartezijeva točka se pomiče \_\_\_\_\_

Kada se ulazni marker pomiče desno, a izlazni marker lijevo, kartezijeva točka pomiče se \_\_\_\_\_

- P7 Kako se kartezijev graf od  $f(x) = 5x$  može usporediti s grafom od  $f(x) = x$ ? Kako se to odnosi prema razlici između njihovih dinagrafova?
- P8 Usporedite dinagrafove i kartezijeve grafove. Na koji način po vašem mišljenju su dinagrafovi bolji za prikaz funkcija? Na koji način su kartezijevi grafovi bolji?