



2.1. Afina funkcija

9.10.2020.

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Afina funkcija

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Graf afine funkcije je pravac.

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Graf afine funkcije je pravac.

Sjetimo se: formula

$$y = ax + b$$

je kanonski oblik jednadžbe (nevertikalnog) pravca. Pritom:

- **Koeficijent smjera** a određuje nagib pravca.
- $b = f(0)$ je odsječak pravca na y -osi.

Afina funkcija

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Graf afine funkcije je pravac.

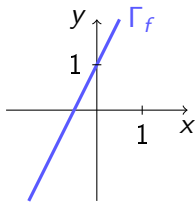
Sjetimo se: formula

$$y = ax + b$$

je kanonski oblik jednadžbe (nevertikalnog) pravca. Pritom:

- **Koeficijent smjera** a određuje nagib pravca.
- $b = f(0)$ je odsječak pravca na y -osi.

PR.: (a) $f(x) := 2x + 1$



Afina funkcija

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Graf afine funkcije je pravac.

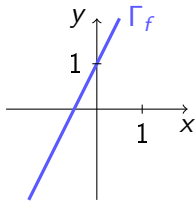
Sjetimo se: formula

$$y = ax + b$$

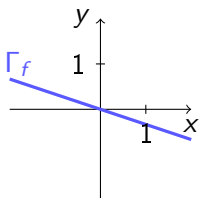
je kanonski oblik jednadžbe (nevertikalnog) pravca. Pritom:

- **Koeficijent smjera** a određuje nagib pravca.
- $b = f(0)$ je odsječak pravca na y -osi.

PR.: (a) $f(x) := 2x + 1$



(b) $f(x) := -\frac{1}{3}x$



Afina funkcija

Definicija. Neka su $a, b \in \mathbb{R}$. Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) := ax + b,$$

zovemo **afinom funkcijom**.

Graf afine funkcije je pravac.

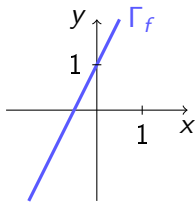
Sjetimo se: formula

$$y = ax + b$$

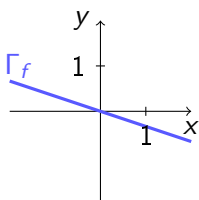
je kanonski oblik jednadžbe (nevertikalnog) pravca. Pritom:

- **Koeficijent smjera** a određuje nagib pravca.
- $b = f(0)$ je odsječak pravca na y -osi.

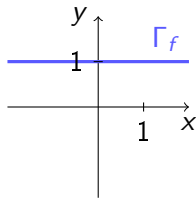
PR.: (a) $f(x) := 2x + 1$



(b) $f(x) := -\frac{1}{3}x$



(c) $f(x) := 1$



Jednadžba pravca

- koji prolazi točkom (x_1, y_1) i ima koeficijent smjera k :

$$y - y_1 = k(x - x_1)$$

- koji prolazi točkama (x_1, y_1) i (x_2, y_2) :

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1).$$

Zadatak 1(a)

Odredite presjek pravaca Γ_f i Γ_g ako je

$$f(x) := 2x + 1 \quad \text{i} \quad g(x) := -x + 3.$$

Zadatak 1(a)

Odredite presjek pravaca Γ_f i Γ_g ako je

$$f(x) := 2x + 1 \quad \text{i} \quad g(x) := -x + 3.$$

Rješenje. Presjek $\Gamma_f \cap \Gamma_g$ čine točke (x, y) koje zadovoljavaju sustav

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -x + 3. \end{cases} \quad (1)$$

Zadatak 1(a)

Odredite presjek pravaca Γ_f i Γ_g ako je

$$f(x) := 2x + 1 \quad \text{i} \quad g(x) := -x + 3.$$

Rješenje. Presjek $\Gamma_f \cap \Gamma_g$ čine točke (x, y) koje zadovoljavaju sustav

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -x + 3. \end{cases} \quad (1)$$

Uvrštavanjem izraza za y danog prvom jednačbom u drugu, dobivamo

$$2x + 1 = -x + 3, \quad \text{tj.} \quad 3x = 2, \quad \text{tj.} \quad x = \frac{2}{3},$$

što uvrštavanjem u prvu jednačbzu sustava (1) daje

$$y = 2 \cdot \frac{2}{3} + 1 = \frac{7}{3}.$$

Zadatak 1(a)

Odredite presjek pravaca Γ_f i Γ_g ako je

$$f(x) := 2x + 1 \quad \text{i} \quad g(x) := -x + 3.$$

Rješenje. Presjek $\Gamma_f \cap \Gamma_g$ čine točke (x, y) koje zadovoljavaju sustav

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -x + 3. \end{cases} \quad (1)$$

Uvrštavanjem izraza za y danog prvom jednačbom u drugu, dobivamo

$$2x + 1 = -x + 3, \quad \text{tj.} \quad 3x = 2, \quad \text{tj.} \quad x = \frac{2}{3},$$

što uvrštavanjem u prvu jednačbzu sustava (1) daje

$$y = 2 \cdot \frac{2}{3} + 1 = \frac{7}{3}.$$

Dakle,

$$\Gamma_f \cap \Gamma_g = \left\{ \left(\frac{2}{3}, \frac{7}{3} \right) \right\}.$$

Zadatak 1(b)

Odredite presjek pravaca Γ_f i Γ_g ako je

$$f(x) := -x + 5 \quad \text{i} \quad g(x) := -x.$$

Rješenje. Presjek $\Gamma_f \cap \Gamma_g$ čine točke (x, y) koje zadovoljavaju sustav

$$\begin{cases} y = -x + 5 \\ y = -x. \end{cases} \quad (2)$$

Uvrštavanjem izraza za y danog prvom jednadžbom u drugu, dobivamo

$$-x + 5 = -x, \quad \text{tj.} \quad 5 = 0,$$

što ne vrijedi, dakle sustav (2) nema rješenja. Prema tome,

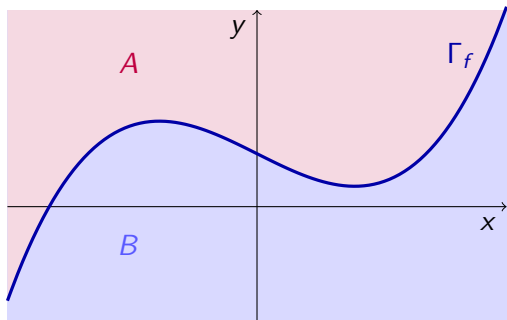
$$\Gamma_f \cap \Gamma_g = \emptyset.$$

(To je zapravo i geometrijski jasno: pravci Γ_f i Γ_g imaju isti koeficijent smjera pa su paralelni.)

Geometrijska interpretacija nekih nejednakosti

Neka je $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija. Označimo

$A :=$ dio xy -ravnine strogo iznad Γ_f , $B :=$ dio xy -ravnine strogo ispod Γ_f .



Skupovi A i B mogu se zadati nejednadžbama

$$A \dots y > f(x) \quad \text{odnosno} \quad B \dots y < f(x).$$

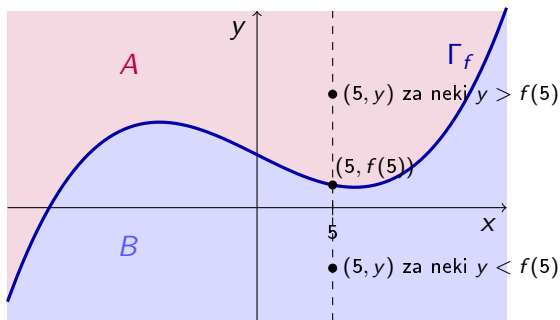
Naravno,

$$\Gamma_f \dots y = f(x).$$

Geometrijska interpretacija nekih nejednakosti

Neka je $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija. Označimo

$A :=$ dio xy -ravnine strogo iznad Γ_f , $B :=$ dio xy -ravnine strogo ispod Γ_f .



Skupovi A i B mogu se zadati nejednadžbama

$$A \dots y > f(x) \quad \text{odnosno} \quad B \dots y < f(x).$$

Naravno,

$$\Gamma_f \dots y = f(x).$$

Zadatak 2(a)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cup T$, gdje je

$$S \dots y > 1 \quad \text{i} \quad T \dots y < 3x - 4.$$

Zadatak 2(a)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cup T$, gdje je

$$S \dots y > 1 \quad \text{i} \quad T \dots y < 3x - 4.$$

Rješenje. $S =$ dio xy -ravnine strogo iznad pravca $y = 1$,
 $T =$ dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 3x - 4$.

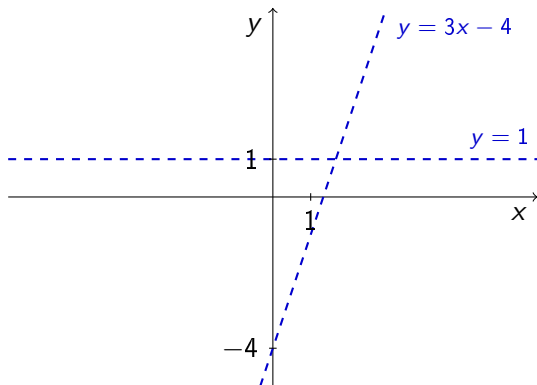
Zadatak 2(a)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cup T$, gdje je

$$S \dots y > 1 \quad \text{i} \quad T \dots y < 3x - 4.$$

Rješenje. $S =$ dio xy -ravnine strogo iznad pravca $y = 1$,

$T =$ dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 3x - 4$.



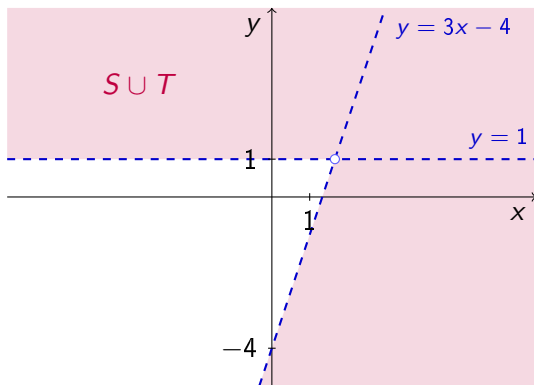
Zadatak 2(a)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cup T$, gdje je

$$S \dots y > 1 \quad \text{i} \quad T \dots y < 3x - 4.$$

Rješenje. S = dio xy -ravnine strogo iznad pravca $y = 1$,

T = dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 3x - 4$.



Zadatak 2(b)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cap T$, gdje je

$$S \dots y < 2x + 1 \quad \text{i} \quad T \dots y \geq -x + 3.$$

Rješenje.

Zadatak 2(b)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cap T$, gdje je

$$S \dots y < 2x + 1 \quad \text{i} \quad T \dots y \geq -x + 3.$$

Rješenje. S = dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 2x + 1$,

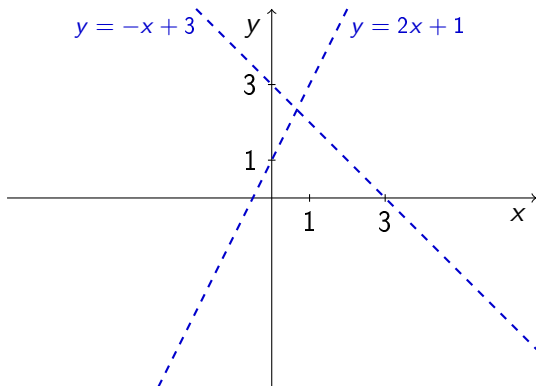
T = skup točaka koje su na ili iznad pravca $y = -x + 3$.

Zadatak 2(b)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cap T$, gdje je

$$S \dots y < 2x + 1 \quad \text{i} \quad T \dots y \geq -x + 3.$$

Rješenje. S = dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 2x + 1$,
 T = skup točaka koje su na ili iznad pravca $y = -x + 3$.



Zadatak 2(b)

Skicirajte u xy -ravnini skup $S \cap T$, gdje je

$$S \dots y < 2x + 1 \quad \text{i} \quad T \dots y \geq -x + 3.$$

Rješenje. S = dio xy -ravnine strogo ispod pravca $y = 2x + 1$,

T = skup točaka koje su na ili iznad pravca $y = -x + 3$.

