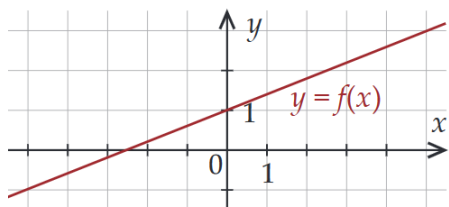


## Funkcijas augšanas un dilšanas intervāli

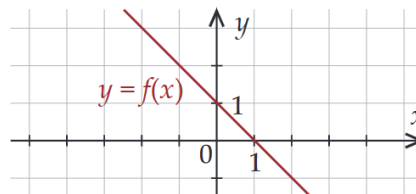
Ja virzoties pa grafiku no kreisās uz labo pusi, dodamies augšup, **funkcija aug**

Ja virzoties pa grafiku no kreisās uz labo pusi, dodamies lejup, **funkcija dilst**

**Lineāra funkcija ir augoša vai dilstoša visām  $x$  vērtībām**

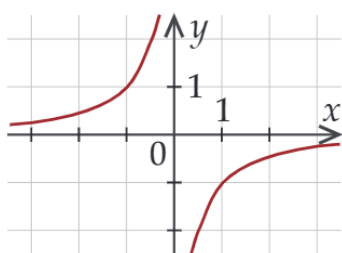


Funkcija aug, ja  $x \in (-\infty; +\infty)$

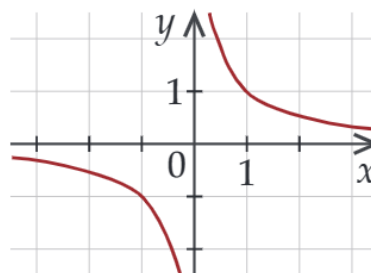


Funkcija dilst, ja  $x \in (-\infty; +\infty)$

**Apgrīztās proporcionalitātes funkcija ir augoša vai dilstoša visām  $x$  vērtībām, izņemot, ja  $x = 0$ , jo šādas vērtības nav**



Funkcija aug, ja  $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$



Funkcija dilst, ja  $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

**Kvadrātfunkcijas grafiks pa vienu zaru aug, pa otru dilst, tātad ir divi intervāli**

**$(-\infty; x_v)$  un  $(x_v; +\infty)$**

$$x_v = +2$$

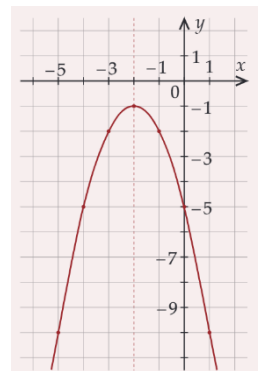
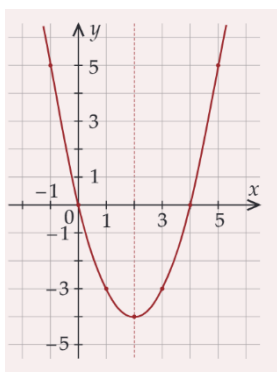
Funkcija dilst, ja  $x \in (-\infty; +2)$

Funkcija aug, ja  $x \in (+2; +\infty)$

$$x_v = -2$$

Funkcija aug, ja  $x \in (-\infty; -2)$

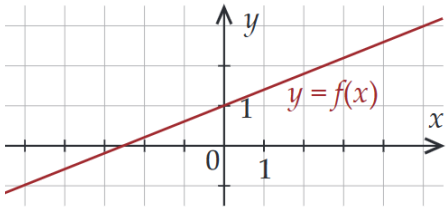
Funkcija dilst, ja  $x \in (-2; +\infty)$



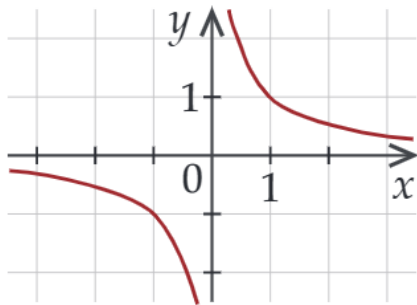
## Funkcijas definīcijas apgabals

Funkcijas **definīcijas apgabals** ir funkcijas **grafikam atbilstošo x vērtību** intervāls vai intervālu apvienojums jeb visas x vērtības, kurām var aprēķināt y vērtību

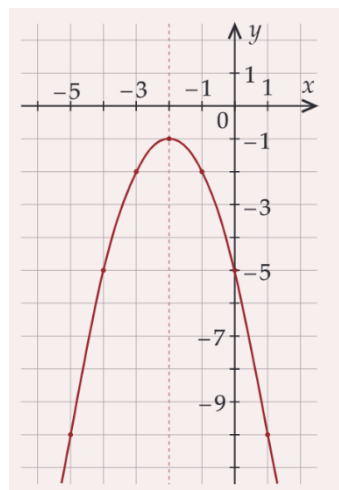
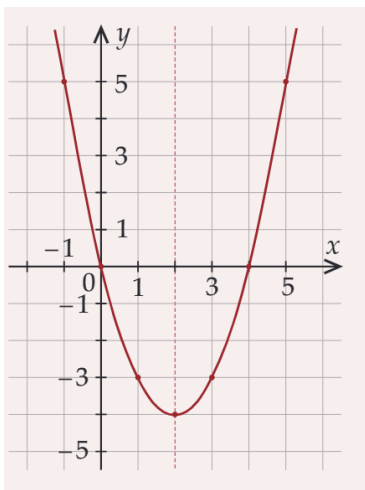
**Lineārai funkcijai**  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ , jo, ja  $y = ax + c$ , jebkurai x vērtībai var aprēķināt y vērtību



**Apgrīztās proporcionalitātes funkcijai**  $D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ , jo, ja  $y = \frac{a}{x}$ ,  $x \neq 0$



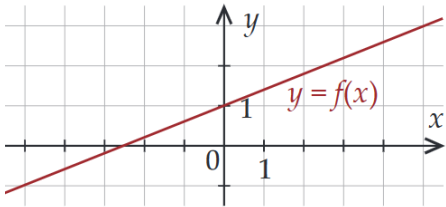
**Kvadrātfunkcijai**  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ , jo, ja  $y = ax^2 + bx + c$ , jebkurai x vērtībai var aprēķināt y vērtību



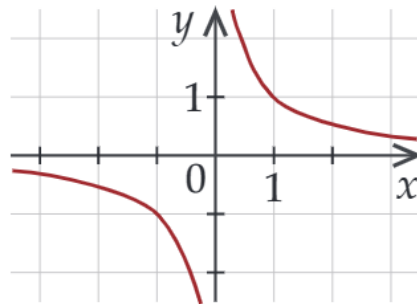
## Funkcijas vērtību apgabals

Funkcijas vērtību apgabals ir funkcijas grafikam atbilstošo y vērtību intervāls vai intervālu apvienojums

**Lineārai funkcijai**  $E(f) = (-\infty; +\infty)$ , jo, ja  $y = ax+c$ , jebkurai  $x$  vērtībai var aprēķināt  $y$  vērtību



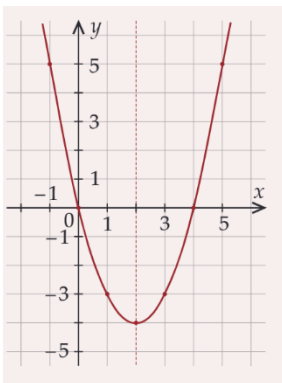
**Apgrīztās proporcionalitātes funkcijai**  $E(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ , jo, ja  $y = \frac{a}{x}$ ,  $x \neq 0$ , tātad arī  $y \neq 0$



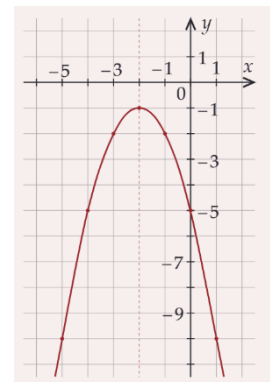
**Lai noteiktu kvadrātfunkcijas vērtību apgabalu, jānosaka y vērtību intervāls, kura robežvērtība ir virsotnes y koordināta  $y_v$**

Ja kvadrātfunkcijai zari vērsti uz augšu, virsotne ir zemākais grafika punkts un  $E(f) = [y_v; +\infty)$

Ja kvadrātfunkcijai zari vērsti uz leju, virsotne ir augstākais grafika punkts un  $E(f) = (-\infty; y_v]$



$$y_v = -4$$
$$E(f) = [-4; +\infty)$$



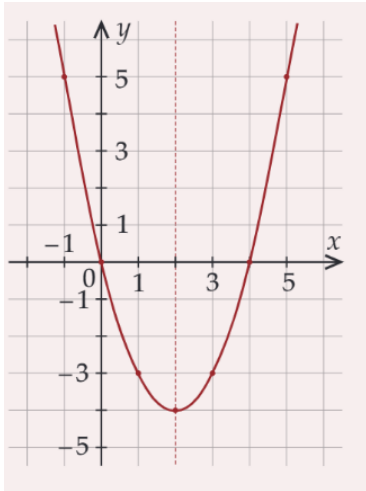
$$y_v = -1$$
$$E(f) = (-\infty; -1]$$

## Funkcijas pozitīvās un negatīvās vērtības

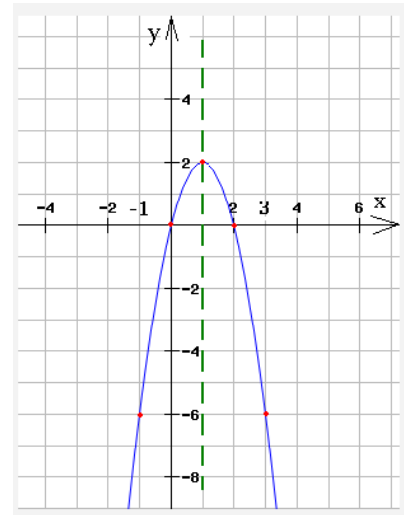
Lai noteiktu kvadrātfunkcijas pozitīvās un negatīvās vērtības, jānosaka  $x$  vērtību intervāli, kuru robežvērtības ir funkcijas nulles (grafika krustpunkti ar  $x$  asi)

$$x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty) \quad \text{vai} \quad x \in (x_1; x_2)$$

Lai noteiktu intervālu, kurā funkcijas vērtības ir pozitīvas ( $y > 0$ ), jānosaka tās  $x$  vērtības, kas atbilst **grafika daļai**, kura atrodas **virš  $y$  ass**.

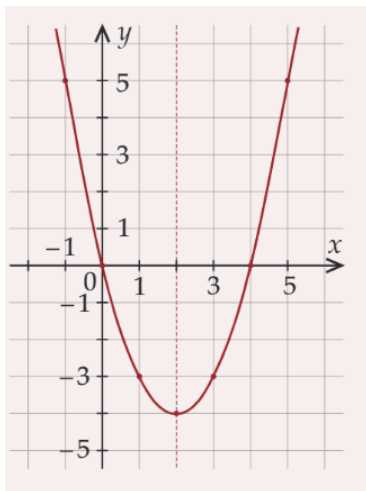


$$x_1 = 0; x_2 = 4$$
$$y > 0, \text{ ja } x \in (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$$

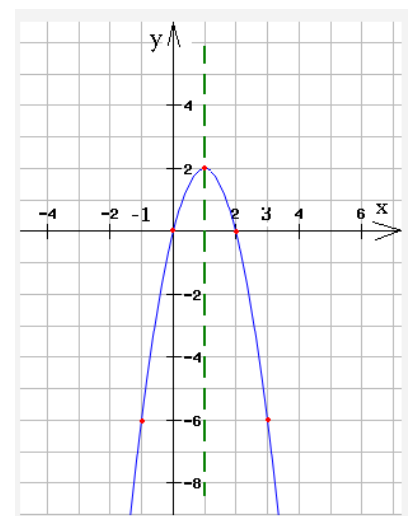


$$x_1 = 0; x_2 = 2$$
$$y > 0, \text{ ja } x \in (0; 2)$$

Lai noteiktu intervālu, kurā funkcijas vērtības ir negatīvas ( $y < 0$ ), jānosaka tās  $x$  vērtības, kas atbilst **grafika daļai**, kura atrodas **zem  $y$  ass**.



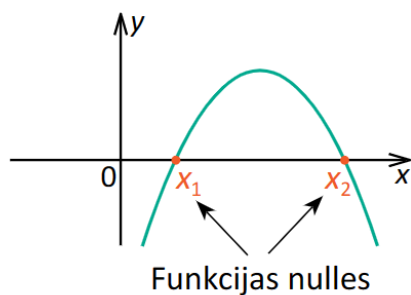
$$x_1 = 0; x_2 = 4$$
$$y < 0, \text{ ja } x \in (0; 4)$$



$$x_1 = 0; x_2 = 2$$
$$y < 0, \text{ ja } x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$$

## FUNKCIJAS NULLES

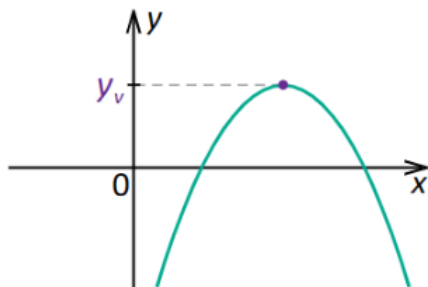
Tās argumenta  $x$  vērtības, ar kurām funkcijas vērtība ir vienāda ar 0, sauc par **funkcijas nulēm**.



Parabola  $x$  asi krusto punktos ar koordinātām  $(x_1; 0)$  un  $(x_2; 0)$ .  
Skaitļi  $x_1$  un  $x_2$  ir funkcijas nulles.

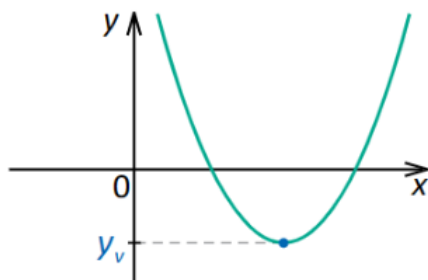
## FUNKCIJAS LIELĀKĀ UN MAZĀKĀ VĒRTĪBA

Kvadrātfunkcijai ir vislielākā vērtība, ja tās grafika zari ir vērsti uz leju.



Vislielākā vērtība ir  $y_v$ .

Kvadrātfunkcijai ir vismazākā vērtība, ja tās grafika zari ir vērsti uz augšu.



Vismazākā vērtība ir  $y_v$ .