

9. septembris

Šī darba lapa lietos sekojošās definīcijas, kur  $A, B$  ir kopas.

- Kopa  $A \cup B := \{\text{elementi kas ir } A \text{ vai } B\}$  ir kopu  $A, B$  **apvienojums**
- Kopa  $A \cap B := \{\text{elementi kas ir } A \text{ un } B\}$  ir kopu  $A, B$  **šķēlums**
- Kopa  $A \setminus B := \{\text{elementi kas ir } A \text{ un nav } B\}$  ir kopu  $A, B$  **starpība**
- Kopa  $\bar{A} := \{\text{elementi kas nav } A\}$  vai  $A^c$  ir kopas  $A$  **papildkopa**

Lietojot funkciju  $f: A \rightarrow B$ , mums ir sekojošās definīcijas.

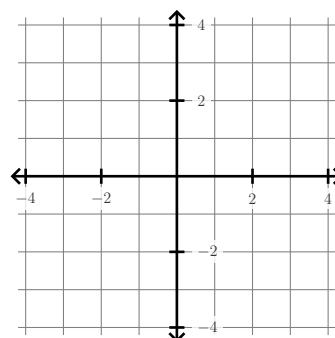
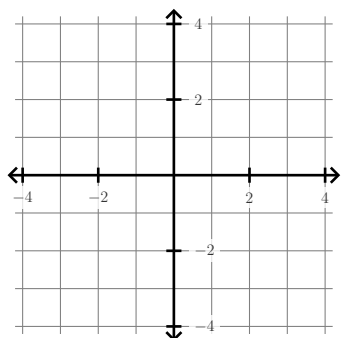
- Kopa  $A$  ir funkcijas  $f$  **definīcijas apgabals**
- Apakškopa  $\{f(x) \mid x \in A\} \subseteq B$  ir funkcijas  $f$  **vērtību apgabals**

1. Izvērtē sekojošos apgalvojumus kā patiesus vai nepatiesus.

- Kopa  $\{1, 2, 3\}$  ir tā pati kopa, kas  $\{2, 1, 3\}$
- Kopa  $\{1, 2, 3\}$  ir mazāka par kopu  $\{1, 2, 3, 1\}$
- Kopa  $[0, 1)$  ir tā pati kopa, kas  $(0, 1) \cup \{0\}$
- Kopa  $\mathbf{R}$  ir lielāka par kopu  $\mathbf{R}_{>0}$

2. Funkcija  $f(x) = \lfloor x \rfloor$  katram reālam skaitlim  $x$  dod vērtību lielāko veselo skaitli, kas ir mazāks par  $x$  vai vienāds ar  $x$ . To sauc par **grīdas funkciju**.

- Uzzīmē funkcijas  $\lfloor x \rfloor$  grafiku.
- Uzzīmē  $g(x) = x - \lfloor x \rfloor$  grafiku.

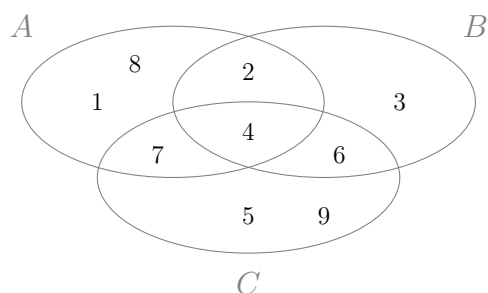


- Kas ir funkcijas  $f$  vērtību apgabals?
- Kas ir funkcijas  $g$  vērtību apgabals?

3. Definē funkcijas  $f(x) = x^2 - 1$  un  $g(x) = -x^2 + 1$  kā funkcijas no  $\mathbf{R}$ , ar vērtību apgabaliem  $F$  un  $G$ , respektīvi.

- Kas ir lielākais elements kopā  $F \cap G$ ?
- Kas ir mazākais elements kopā  $\bar{G}$ ?
- Samazinot definīcijas apgabalus uz  $(-\infty, -1]$ , kas ir  $f$  un  $g$  vērtības apgabalu šķēlums?

4. Sekojošās kopas ir dotas, kurās ir veseli skaitļi.



(a) Uzraksti sekojošo kopu elementus.

i.  $A \cup B$

v.  $A \cap B \cap C$

ii.  $C \setminus B$

vi.  $(A \cap B \cap C) \setminus C$

iii.  $C \cap A$

vii.  $\overline{A \cup B}$

iv.  $(A \cup C) \setminus (B \cap C)$

viii.  $\overline{A \cup B}$

(b) Funkcijai  $\lfloor \sqrt{x} \rfloor: X \rightarrow \mathbf{Z}$  ir lielākais vērtību apgabals, ja lieto kuru no sekojošām kopām, kā  $X: A \cup B, (A \cup C) \setminus B$ , vai  $C \setminus (A \cup B)$ ?

5. Aizpildi sekojošo tabulu.

vai $x \in A$ ?	jā	jā	nē	nē
vai $x \in B$ ?	jā	nē	jā	nē
vai $x \in \overline{A}$ ?				
vai $x \in \overline{B}$ ?				
vai $x \in A \cup B$ ?				
vai $x \in A \cap B$ ?				
vai $x \in \overline{A \cap B}$ ?				
vai $x \in \overline{A} \cup \overline{B}$ ?				
vai $x \in A \cup \overline{B}$ ?				