

1.

Skupovi

U ovoj cjelini naučit ćeš:

- prepoznati i oblikovati skupove
- zadavati i označavati skupove
- upotrebljavati Vennove dijagrame
- određivati presjek i uniju skupova.

POJAM SKUPA

?

Što se nalazi u kutiji?

Što se nalazi u zdjeli?

Jeste li ti i tvoji prijatelji u učionici učenici petog razreda?



?

Sve lopte u kutiji čine skup lopti. Članovi tog skupa jesu lopte.

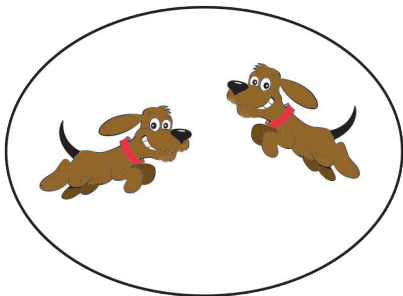
Sve jabuke u zdjeli čine skup _____ . Članovi tog skupa jesu _____ .

Članovi skupa učenika petog razreda jesu učenici _____ razreda.

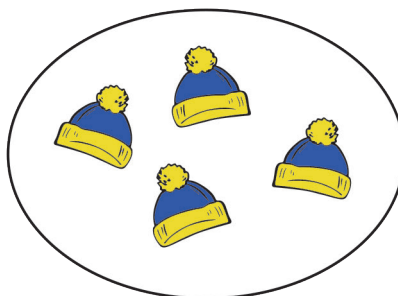
► objekte od kojih je skup sačinjen nazivamo **članovi** ili **elementi**

1.

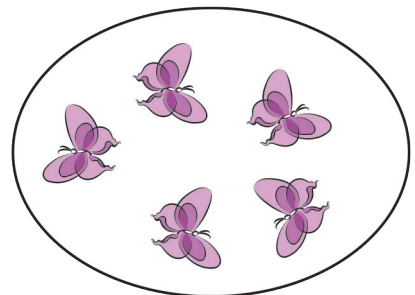
Što su elementi prikazanih skupova? **Poveži.**



leptiri



psi



kape

2.

Dopuni rečenice.

Slova hrvatske abecede čine jedan skup.

Taj skup ima _____ elemenata.

Svi samoglasnici hrvatske abecede čine jedan skup.

Elementi skupa samoglasnika hrvatske abecede jesu: a, e, ____, ____, ____.

Taj skup ima _____ elemenata.

Svi parni brojevi čine jedan skup.

Napiši nekoliko elemenata toga skupa. 2, 4, 6, _____, _____, _____, ...

Možeš li napisati sve elemente ovoga skupa? DA NE

▶ skup parnih brojeva ima beskonačno mnogo elemenata

3.

Napiši u kvadratić broj elemenata zadanoga skupa.

$A = \{l, a, v\}$

$B = \{z, e, b, r, a\}$

$M = \{l, e, o, p, a, r, d\}$

4.

Odredi koliko elemenata ima zadani skup.

Skup učenika tvog razreda ima _____ elemenata.

Skup suglasnika hrvatske abecede ima _____ elemenata.

Skup svih neparnih brojeva ima _____ elemenata.

Skup $\{1, 7, 15, 20\}$ ima _____ elementa.

- ▶ skup možemo zapisati pomoću zagrada $\{\}$ nabranjem elemenata
- ▶ zagrade $\{\}$ nazivamo **vitičaste zagrade**

Napiši navedene skupove pomoću vitičastih zagrada.

a) skup prvih pet brojeva:

{1, __, __, __, __}

b) skup od četiri vrste voća:

{_____, _____, _____, _____}

c) skup brojeva između 9 i 14:

{10, ____, ____, ____}

d) skup neparnih brojeva:

{__, 3, __, __, ...}

e) skup od tri imena tvojih prijatelja:

{_____, _____, _____}

f) skup od tri životinje:

{_____, _____, _____}

g) skup brojeva većih od 10, a manjih od petnaest:

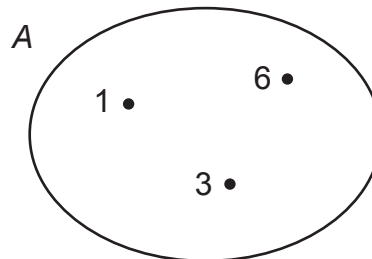
{_____, 12, ____, ____}

VENNOVI DIJAGRAMI



Zadan je skup $A = \{1, 3, 6\}$.

Promotri sliku i način na koji je prikazan skup A .

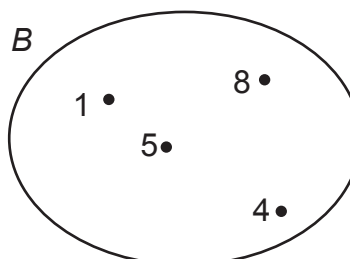


► prikaz skupa kao na prethodnoj slici naziva se **Vennov dijagram**

6.

Promotri Vennov dijagram skupa B . **Napiši** njegove elemente.

$B = \{_, _, _, _ \}$

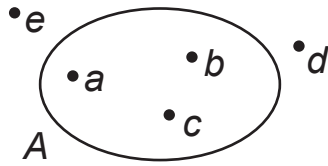


7.

Nacrtaj Vennov dijagram skupa $C = \{a, c, f, g, i\}$.

8.

Promotri Vennov dijagram.



Prikazan je skup A , čiji su elementi a , b i c . Pišemo: $A = \{a, b, c\}$.

Uoči da d i e ne pripadaju skupu A .

Pišemo:

$$a \in A$$

$$d \notin A$$

Čitamo:

„ a je element skupa A ”

„ d nije element skupa A ”

Promotri prethodni Vennov dijagram.

Znakom \checkmark označi istinite tvrdnje.

c je element skupa A .

a nije element skupa A .

b je element skupa A .

d je element skupa A .

e nije element skupa A .

9.

Iz prethodnog zadatka **napiši** tvrdnje pomoću oznaka \in , \notin .

 $c \in A$.

► Skupove možemo zadati i na ovaj način:

$$S = \{x \mid x \text{ je paran broj manji od } 10\}$$

Čitamo: S je skup svih elemenata x koji imaju svojstvo da je x paran broj manji od 10.

Napiši elemente skupa S .

$$S = \{2, _, _, 8\}$$

10.

Napiši broj elemenata zadanih skupova.

$A = \{x \mid x \text{ je neparan broj manji od } 8\}$

Skup A ima ___ elementa.

$B = \{x \mid x \text{ je samoglasnik hrvatske abecede}\}$

Skup B ima ___ elemenata.

$C = \{n \mid n \text{ je paran broj}\}$

Skup C ima _____ elementa.

$D = \{a \mid a \text{ je učenik petog razreda viši od } 2 \text{ metra}\}$

Skup D ima ___ elemenata.

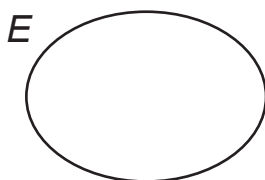
$E = \{x \mid x \text{ je osoba kojoj je rođendan } 35. \text{ travnja}\}$

Skup E ima ___ elemenata.

Skupovi D i E imaju **nula** elemenata.

► za skup koji nema niti jedan element kažemo da je **prazan skup** i označavamo ga sa $\{\}$ ili \emptyset

Skup E Vennovim dijagramom prikazujemo ovako:



11.

Prikaži Vennovim dijagramom skup $M = \{ \}$.

PODSKUP SKUPA

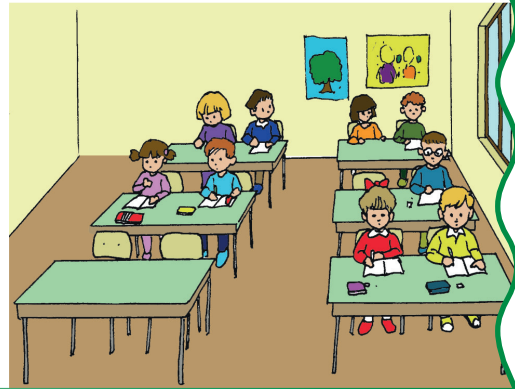
? Neka skup B čine sve učenice i svi učenici tvog razreda.
Neka skup A čine sve učenice tvog razreda.

Pripadaju li učenice iz skupa A tvom razredu?

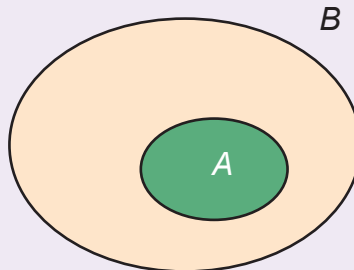
DA – NE

Pripadaju li svi članovi skupa A i skupu B ?

DA – NE



- ▶ skup A **podskup** je skupa B ako je svaki element skupa A ujedno i element skupa B
- ▶ pišemo $A \subseteq B$



12.

Zadan je skup $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.

Odredi skup B čiji su elementi svi parni brojevi iz skupa A .

(**Zaokruži** parne brojeve i napiši ih kao skup B .)

$B = \{_, _ \}$

13.

Zadani su skupovi $M = \{a, b, c, d\}$, $A = \{b, d\}$, $B = \{a, b, g\}$.

Zaokruži istinitu tvrdnju.

$$A \subseteq M$$

$$B \subseteq M$$

- ▶ za dva skupa kažemo da su **jednaki** ako se sastoje od istih elemenata
- ▶ pišemo $A = B$

14.

Zadani su skupovi $A = \{2, 1, 3, 4\}$ i $B = \{4, 1, 2, 3\}$.

- a) Jesu li skupovi A i B jednaki? DA / NE
- b) Skup A i skup B **prikaži** Vennovim dijagramima.

PRESJEK I UNIJA SKUPOVA



Promotri skupove A i B na slici.

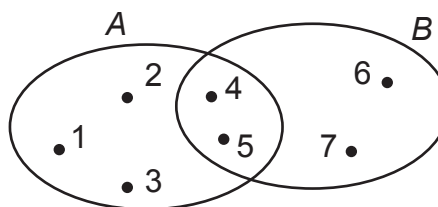
Napiši ih. $A = \{ _, _, _, _, _ \}$

$B = \{ _, _, _, _ \}$

Zaokruži zajedničke elemente skupova A i B .

Skup zajedničkih elemenata nazivamo **presjek skupova** i označavamo sa \cap .

$$A \cap B = \{4, 5\}.$$



- ▶ **presjek skupova** A i B jest skup onih elemenata koji pripadaju i skupu A i skupu B
- ▶ pišemo: $A \cap B$

15.

Neka je $D = \{m, a, r, k, o\}$ i $C = \{k, o, s, t\}$.

Prikaži skupove Vennovim dijagramom.

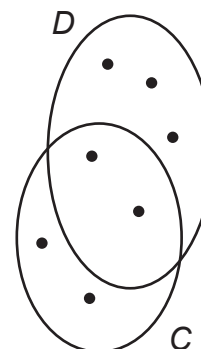
Odredi skup S koji je presjek skupova D i C .

Zaokruži jednake elemente u oba skupa.

$D = \{m, a, r, k, o\}$

$C = \{k, o, s, t\}$

Zaključite: $D \cap C = \{ _, _ \}$



16.

Iz prethodnog zadatka **prepiši** sva slova koja vidiš na Vennovom dijagramu.

$S = \{ _, _, _, _, _, _, _ \}$

Taj se skup sastoji od elemenata koji pripadaju ili skupu C ili skupu D .

Takav skup nazivamo unija skupova.

- ▶ **unija skupova** A i B jest skup svih elemenata koji pripadaju ili skupu A ili skupu B
- ▶ pišemo: $A \cup B$