

СКУПОВИ ( Венов дијаграм -задачи )

26.3.2020.год.

1. На основу Веновог дијаграма одреди елементе скупова А,В,С а затим одредити:  
 а)  $A \cap B \cap C$   
 б)  $(A \cup B) \setminus (B \cap C)$ .

Решење:

$$A = \{a, b, d, e, h\}$$

$$B = \{c, d, e, f\}$$

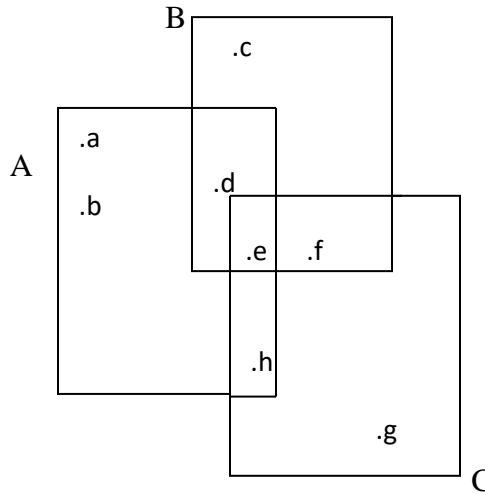
$$C = \{e, f, g, h\}$$

а)  $A \cap B \cap C = \{e\}$

б)  $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, h\}$

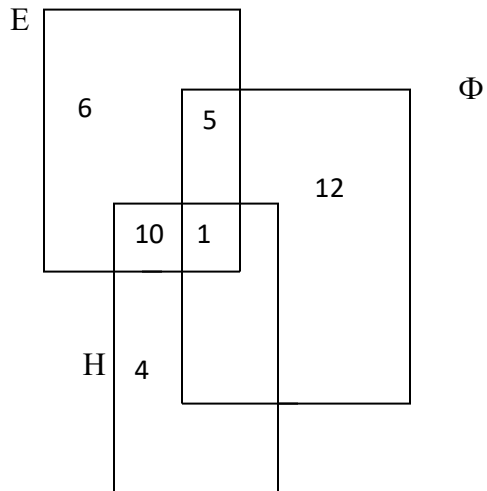
$$B \cap C = \{e, f\}$$

$$(A \cup B) \setminus (B \cap C) = \{a, b, c, d, e, f, h\} \setminus \{e, f\} = \{a, b, c, d, h\}$$



2. На једном курсу страних језика сваки ученик учи бар један од три страна језика (енглески, француски, немачки) и то: 18 ученика учи француски, 22 енглески, 15 немачки, 6 учи енглески и француски, 11 учи енглески и немачки и 1 ученик учи сва три језика. Колико има ученика на том курсу? Колико њих учи само два језика, колико њих учи енглески али не и немачки?

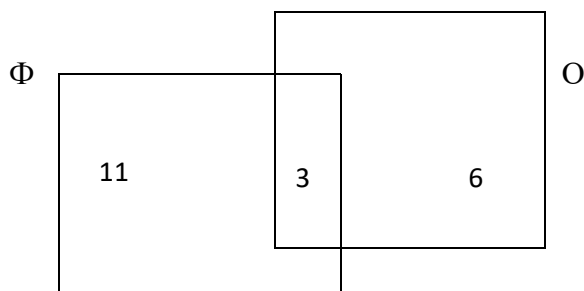
Решење: Текстуални задаци овог типа решавају се помоћу Венових дијаграма.



Прво у пресеку сва три скупа упишемо број ученика који уче сва три језика (у овом случају то је број 1). Затим у пресеку скупа Е (енглески) и Ф (француски) упишемо број ученика који уче енглески и француски језик (то је број 6 али водимо рачуна број 1 смо већ уписали у пресеку сва три скупа тако да остаје 5 ученика који се уписују у пресеку скупа Е и Ф. Сада уписујемо број ученика који уче енглески и немачки (пресек скупова Е и Н такође водимо рачуна о томе да смо 1 већ уписали у пресеку сва три скупа, тако да остаје број 10 који се уписује у пресеку скупа Е и Н. На крају остаје да се упишу бројеви у скупу Е то је број 6 јер смо већ 1 уписали у пресеку сва три скупа, 5 смо уписали у пресеку Е и Ф и 10 смо уписали у пресеку Е и Н, остало је још 6 тај број се уписује само у скупу Е. На исти начин се уписује број 12 у Ф и број 4 у Н. Сада се из Веновог дијаграма види да је укупан број ученика 38 (саберу се сви бројеви Веновог дијаграма, то је унија скупова Е,Ф,Н). Из дијаграма се види да 15 ученика учи само два језика (види се из пресека два скупа 5 је пресек Е и Ф, 10 је пресек Е и Н). Укупно 11 ученика учи енглески али не и немачки (ово је разлика скупова Е и Н).

3. Од 32 ученика једног одељења њих 14 игра фудбал, 9 одбојку, а 3 и фудбал и одбојку. Колико ученика игра: само фудбал, не игра ни фудбал ни одбојку.

Решење:



Као и у претходном задатку прво се уписује број у пресеку у овом случају два скупа. То је број 3 јер 3 ученика игра и фудбал и одбојку. Затим у скупу Ф уписујемо број ученика који тренира фудбал, али имамо у виду да смо број 3 већ уписали тако да остаје  $14-3=11$  ученика тренира само фудбал. У скупу О уписујемо број 6 јер смо 3 већ уписали тако да остаје  $9-3=6$ . Сада са Веновог дијаграма видимо да само фудбал игра 11 ученика, само одбојку 6 ученика, не игра ни фудбал ни одбојку 12 ученика (укупан број ученика је 32, унија ова два скупа је  $11+3+6=20$ , сада од укупног броја ученика одузмено број ученика који нешто тренирају број 20 и добијамо да 12 ученика не игра ни фудбал ни одбојку).

Напомена: Сваки задатак који се ради помоћу Венових дијаграма ради се на сличан начин.