

САБИРАЊЕ И ОДУЗИМАЊЕ

Да би се формирање појмова сабирање и одузимање употпунило, поново треба да почнеш од уније и разлике двају скупова (као у 100. задатку). Довољно је да се поново подсетим ("визуализуј") : "да је број (елемената) уније збир бројева (елемената) дисјунктивних скупова који чине унију, да број (елемената) разлике скупа и његовог подскупа је разлика бројева (елемената) скупа и његовог подскупа" [1] Скупове треба приказати дијаграмима као на слицима 100, 106.1), 106.2) и 106.3).

199. Испред тебе је шакла кукуруза (зрна) и шакла пасуља (зрна).

- 1) Састави унију и одреди број (елемената) овог скупа и израчунај број који одговара унији тих скупова.
- 2) Израчунај број разлике уније скупа зрна кукуруза и пасуља и скупа зрна кукуруза.
- 3) Израчунај број разлике уније скупа зрна кукуруза и пасуља и скупа зрна пасуља.

Закључи овако:

$$1) \{ \text{Зрна кукуруза} \} \cup \{ \text{Зрна пасуља} \} = \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \}$$

$$B \{ \text{Зрна кукуруза} \} + B \{ \text{Зрна пасуља} \} = B \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \}$$

На пример: $32 + 43 = 75$

$$2) \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \} \setminus \{ \text{Зрна кукуруза} \} = \{ \text{Зрна пасуља} \}$$

$$B \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \} - B \{ \text{Зрна кукуруза} \} = B \{ \text{Зрна пасуља} \}$$

$$75 - 32 = 43$$

$$3) \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \} \setminus \{ \text{Зрна пасуља} \} = \{ \text{Зрна кукуруза} \}$$

$$B \{ \text{Зрна кукуруза и пасуља} \} - B \{ \text{Зрна пасуља} \} = B \{ \text{Зрна кукуруза} \}$$

$$75 - 43 = 32$$

200. Испред тебе су корба јабука и корба крушака.

- 1) Израчунај број који одговара унији ^{јабука} скупа и скупа крушака.
- 2) Израчунај број разлике скупа јабука и скупа крушака.
- 3) Израчунај број разлике скупа крушака и скупа јабука.

Запамти овако:

$$1) \{ \text{ЈАБУКЕ} \} \cup \{ \text{КРУШКЕ} \} = \{ \text{ЈАБУКЕ и КРУШКЕ} \}$$

$$B\{ \text{ЈАБУКЕ} \} + B\{ \text{КРУШКЕ} \} = B\{ \text{ЈАБУКЕ и КРУШКЕ} \}$$

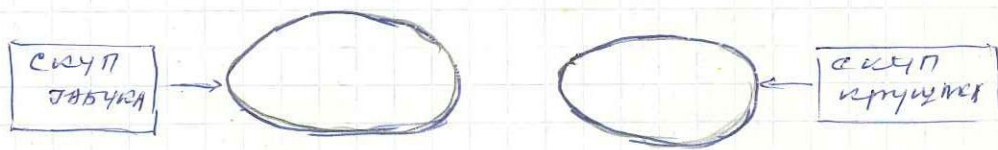
$$2) \{ \text{ЈАБУКЕ} \} \setminus \{ \text{КРУШКЕ} \} = \{ \text{ЈАБУКЕ} \}$$

$$B\{ \text{ЈАБУКЕ} \} - B\{ \text{КРУШКЕ} \} = B\{ \text{ЈАБУКЕ} \}$$

$$3) \{ \text{КРУШКЕ} \} \setminus \{ \text{ЈАБУКЕ} \} = \{ \text{КРУШКЕ} \}$$

$$B\{ \text{КРУШКЕ} \} - B\{ \text{ЈАБУКЕ} \} = B\{ \text{КРУШКЕ} \}$$

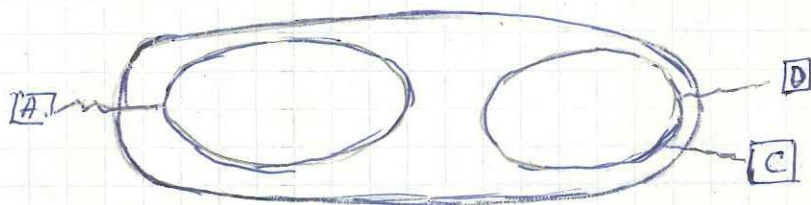
Диаграм датих скупова приказује овако:



Слика 111

Шта закључујеш на основу датог дијаграма на слици 111. Скупови немају заједничке елементе (дисјунктни су).

Прикажи два скупа који немају заједничке елементе. Нека се један зове А, други D. Прикажи њихову унију. Нека се унија зове С.



Слика 112

Нека је број елемената скупа А 15, а скупа D 20. Шта можеш израчунавати? Израчунај.

Могу израчунаати број који одговара унији скупова А и D.

$$B(A) \cup B(D) = B(A \cup D)$$

$$15 + 20 = 35$$

Нека су дати скупови Унија С и скуп А. Покажи их на цртежу. Који скуп тада можеш одредити?

Тада су дати бројеви 35 који одговарају скупу C и 15 који одговарају скупу A. Могу одредити скупу D.

Како израчунавати број елемената скупа D?

$$B(C) \setminus B(A) = B(D)$$

$$35 - 15 = 20$$

$$B(D) = 20$$

Нека су дати скупови C и D. Који скупу можемо да одредимо? Који су бројеви тада дати? Како израчунавати број елемената скупа A?

201. Изврши ментално (уменом) сабирање и одузимање првих 100 бројева:

- 1) $20+50, 80-30, 20+70, 100-70, \dots$
- 2) $30+7, 45-5, 40+3, 79-9, \dots$
- 3) $33+5, 68-6, \dots$
- 4) $52+8, 40-3, \dots$
- 5) $30+48, 60-28, \dots$
- 6) $74+20, 76-30, \dots$
- 7) $54+23, 78-45, \dots$
- 8) $24+36, 80-53, \dots$
- 9) $38+7, 64-9, \dots$
- 10) $48+25, 83-48, \dots$

Пронађи самостално више поступака (помоћству) за искупу скупа).

202. Израчунај колико млат, на пример:

$$1) \text{ од } 14 \text{ до } 35 \quad 2) \text{ од } 46 \text{ до } 74$$

$$\text{од } 14 \text{ до } 20 \dots 6 \text{ и од } 20 \text{ до } 35 \dots 15, \quad 15+6 \dots 21$$

$$\text{од } 46 \text{ до } 50 \dots 4 \text{ и од } 50 \text{ до } 74 \dots 24, \quad 24+4 \dots 28$$

Ово ти користи да одузимање вршиш и тим "допуњавањем":
53 мање 27 је онолико колико има од 27 до 53. Дакле од 27 до 30 ... 3, и од 30 до 53 ... 23, $23+3 \dots 26$.

Никоме не смеш да заборавиш инверзно сабирање и одузимање:

$$45 \text{ мање } 30 \text{ је } 15 \text{ зато што је } 15 \text{ више } 30 \dots 45$$

$$37 \text{ плус } 46 \text{ је } 83 \text{ зато што је } 83 \text{ минус } 46 \text{ је } 37, \text{ а } 83 \text{ минус } 37 \text{ је } 46.$$

203. Маја има 28 кг драгана, купила је 35 кг, касније је утрошила 27 кг. Рачунај

28 више 35 мање 27 је 63 мање 27 је 36;
или 28 мање 27 је 1, 1 више 35 је 36;
или 35 мање 27 је 8, 8 више 28 је 36;

или симболички записамо:

$$(28+35)-27 = 63-27 = 36;$$

$$\text{или } (28-27)+35 = 1+35 = 36;$$

$$\text{или } (35-27)+28 = 8+28 = 36.$$

204. У једном листовицу леиују 65 блага. Они су 43 из школе. Игор каже да из једне школе има 19, а из друге 26. Шта ти можеш израчунати? РАЧУНАЈ.

205. Израчунај ментално ("у глави") уз записивање:

$$1) 34+56, 50-37+45, 27+35-9+40, \dots$$

$$2) 80-26, 58-24-18, 63-57+58-29, \dots$$

$$1) 34+56 = 30+(56+4) = 30+60 = 90;$$

$$50-37+45 = 53-40+45 = 13+45 = 10+48 = 58;$$

$$27+35-9+40 = 30+32-9+40 = 62-9+40 = 102-9 = 10-10 = 9$$

$$2) 80-26 = 84-30 = 54$$

$$58-24-18 = 64-30-18 = 34-18 = 36-20 = 16$$

$$63-57+58-29 = 66-60+59-30 = 6+29 = 35$$

206. Најмич као збир или разлику број, на пример:

49, 64

$$49 = 48+1$$

$$= 47+2$$

$$= 46+3$$

...

$$= 39+10$$

...

$$49 = 50-1$$

$$= 51-2$$

$$= 53-3$$

...

$$= 59-10$$

...

Остали поступак.

Тако што се узме било који мањи број за сабирач па израчуна други сабирач, односно тако што се узме било који већи број за умањеник па се израчуна умањилац.

207. Саопшави ступи од 74 елемената. На то стање примени оператор одузима 30, на добијено стање примени оператор повећања за 30. Које је ново стање?

$$(74-30)+30 = 44+30 = 74, \text{ тј. } (74-30)+30 = 74$$

Ново стање је почетно (првобитно) стање.

А сад прво примени оператор повећања за 30, а затим оператор смањити за 30. Шта се сад добија?

$$(74+30)-30 = 104-30 = 74.$$

или $= 74 + (30-30) = 74 + 0 = 74$ (одузимање од збира 189. значења)

Уосибални, поново се добија првобитно стање. (или 176 и 177 зб).

208. Састави окуп од 83 елемента. Нато примени оператор повећања за 10. На добијено стање примени оператор смакн за 13. Затим промени операторе: прво смакн за 13, па онда повећај за 10.

прво стање	оператор	друго стање	оператор	треће стање
83	+10	93	-13	80

или кратко (симболично):

$$83+10-13 = 80$$

Промена редоследице оператора:

прво стање	оператор	друго стање	оператор	треће стање
83	-13	70	+10	80

или кратко:

$$83-13+10 = 80.$$

$$\text{Како је } 83+10-13=80 \sim 83-13+10=80=83-3, 80=83-3$$

то је $-13+10=-3$ или је и $10-13=-3$.

Применивши оператор смакн за 13, а затим повећањ за 10 исто је што и применивши оператор смакн за 3.

Применивши оператор повећањ за 10, а затим смакн за 13, исто је што и применивши оператор смакн за 3.

Промена редоследице оператора не мења треће стање, зато је:

$$83+10-13 = 83-13+10$$

Другим речима узастопно, примена додати 10 и одузети 13 своди се на оператор одузети 3, јер $10-13=-3$. Важи и за промену редоследице оператора $-13+10=-3$.

$$\text{Зато је } 10-13 = -13+10 = -3$$

209. ШТА ОЗНАЧАВА $43+30$?

На стање 43 треба применивши оператор повећањ за 30 (додати 30).

$$\text{А шта означава } 43+30=73?$$

На стање 43 примењен је оператор повећањ за 30 и добијено ново стање 73.

Према томе, $43+30$ је означено сабирање бројева 43 и 30,
а $43+30=73$ је извршено сабирање бројева 43 и 30.

Број 43 је први сабирак, 30 други сабирак а 73 збир бројева 43 и 30.

Како можемо добити сабирак 43 из збира 73 и (другог) сабирака 30?

Одузимањем 30 од 73, применом операције одузимања (смањивања)) 30 на збир 73.

$$73 - 30 = 43.$$

Како можемо добити сабирак 30 из збира 73 и сабирака 43?

Одузимање је обрнута (инверзна) операција сабирању.
Одузимање је израчунавање једног сабирака кад су познати збир и други сабирак

$$73 - 30 = 43 \text{ ако и само ако је } 30 + 43 = 73$$

$$73 - 43 = 30 \text{ ако и само ако је } 43 + 30 = 73.$$

210. Нека је 42 збир два броја од којих је један 10.
Који је други? Израчунај.

211. Колико је 80 минуса 60 и зашто?

212. Дати су бројеви 28 и 44. Израчунај њихов збир и њихову разлику.

$$28 + 44 = 30 + 42 = 72$$

$$44 + 28 = 42 + 30 = 72$$

$$28 + 44 = 72 \text{ зато што је } 72 - 44 = 28$$

$$\text{или зато што је } 72 - 28 = 44.$$

$$44 - 28 = 46 - 30 = 16$$

$$44 - 28 = 16 \text{ зато што је } 28 + 16 = 44$$

$$28 - 44 \text{ одузимање је немогуће (} 28 < 44 \text{).}$$