

391. Израчунај: $513 + 283 + 479$; $434_5 + 242_5 + 344_5$;
 $452_6 + 345_6 + 523_6$.

392. Израчунај: $538 + 309 + 753 + 217 + 420$;
 $231_4 + 323_4 + 233_4 + 123_4 + 310_4$.

$$\begin{array}{r} 538 \\ 309 \\ 753 \\ 217 \\ \hline 420 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = \begin{array}{r} 847 \\ 970 \\ 1817 \\ 420 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} = 1817$$

$$\begin{array}{r} 420 \\ \hline \end{array} = 420 \quad \begin{array}{r} 420 \\ 2237 \end{array}$$

Овде је примењена асоцијативност сабирања:

$$(538 + 309) + (753 + 217) + 420 = (847 + 970) + 420 = 1817 + 420 = 2237.$$

Или

538	231 ₄	$0+3+3+3+1=10=22_4$
309	323 ₄	$1+2+3+2+3=11=23_4$
753	233 ₄	$3+1+2+3+2=11=23_4$
217	123 ₄	
420	310 ₄	
<u>27</u>	<u>22</u>	јединице (у оседам 4)
11	23	четворке
21	23	пута по (4.4)
<u>2237</u>	<u>3212₄</u>	

393. Израчунај: $654_7 + 543_7 + 432_7 + 210_7 + 123_7 + 234_7$.

394. Планираш да купиш 1000₇ саники за продавацницу „Спорти“, а купљено је 232₇. Колико још треба купити?

За решавање овог задатка је веома корисно „сабирање допунјављем“.

Запиши овако: $1000_7 = 232_7 +$.

Покушај самостално да израчунаш други сабирак.

Рачунајући на следећи начин: Да би збир јединица оба сабирка био 7 јединица, мора број јединица другог сабирка бити 5, јер је $2+5=7=10_7$ (пишем 5, памтиш 1 (седмичу)), 1 (седмичу) и 3 је 4 (седмичу), да би било 7 мора св додати 3, тј. 4 и 3 је 7, па други цифра (звезда) је 3; Записујеш 3 седмиче а памтиш 1 (по 7.7) и 2 (по 7.7) = 3, па је $3+4=7$, значу треба додати 4 (по 7.7), иако да је прва цифра (звезда) 4; Ако тражећи број је 435₇.

$$\text{Тј. } 1000_7 = 232_7 + 435_7$$

Провера: $232_7 + 435_7 = 1000_7$

Где је $5+2=7=10_7$, 0 пишем и 1 памтим (преносим),
 $1+3+3=7=10_7$ 0 пишем и 1 памтим (преносим)
 $1+4+2=7=10_7$ 10 пишем.

$$\begin{array}{r} \text{Цици} \quad 232_7 \quad 2+5=7=10_7 \\ + 435_7 \\ \hline 10 \text{ десетница (у систему 7)} \\ 6 \text{ седамница} \\ 6 \text{ пута по (7.7)} \\ \hline 1000_7 \end{array}$$

Где је $6+1=7=10_7$ и 0 пишем, 1 преносим и $1+6=7=10_7$ пишем 10.

Тако можемо допунјавати бројеве до 1000, 10000, 100000, 1000000 у разним системима и највише у десетном.

395. Решите следеће задатке користећи „сабирање допунјивих“:

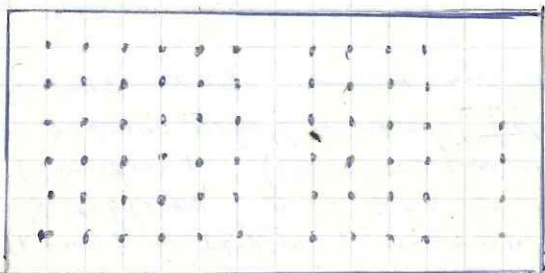
$$1000_6 = 453_6 + ; \quad 10000_5 = 1234_5 + ; \quad 10000 = 6354_7 + ;$$

$$100000_8 = 57635_8 + .$$

ОДУЗИМАЊЕ

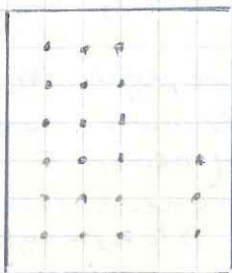
396. Подсети се да је одузимање израчунавање броја подскупа – разлике, која се добија кад се од датог скупа издвоји један његов подскуп. Да нађемо поступак одузимања у ма ком систему бројања, боље је да то радимо поступком.

Нека је дат скуп сл. 191 и скуп сл. 192. Од скупа сл. 191 одвојити његов подскуп еквивалентан подскупу сл. 192.



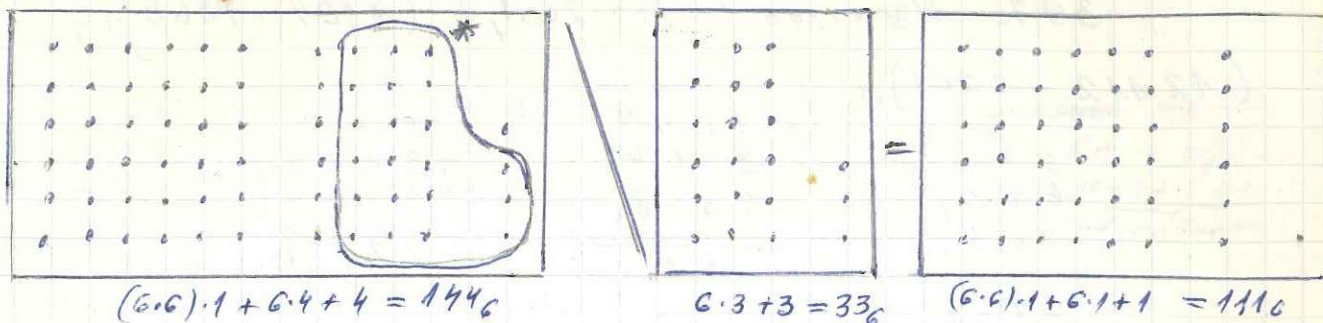
$$(6 \cdot 6) \cdot 1 + 6 \cdot 4 + 4 = 14_6$$

Слика 191



$$6 \cdot 3 + 3 = 33_6$$

Слика 192



Слика 193

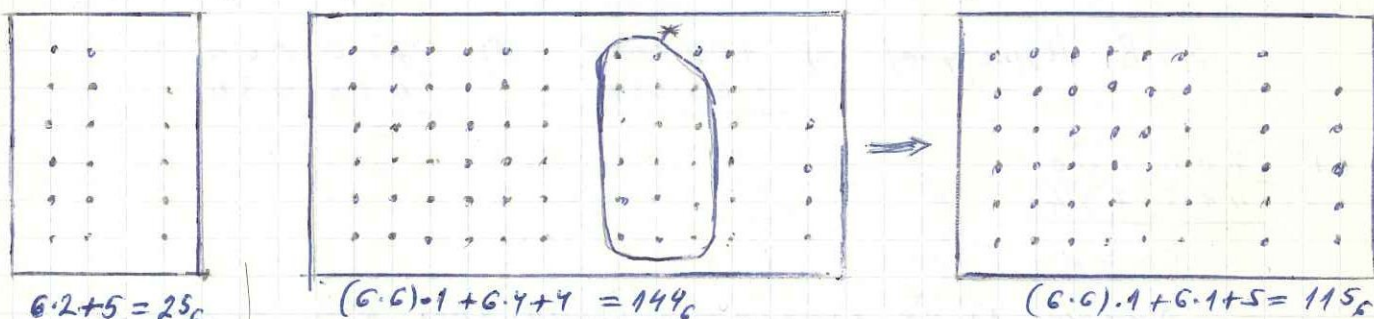
* Венов дијаграм означава подскуп који се издваја а еквивалентан је подскупу слике 192.

$$144 - 33 = 111, \text{ где је } 4-3=1, 4-3=1, 1-0=1.$$

или подскупивањем

$$\begin{array}{r} 144 \\ - 33 \\ \hline 111 \end{array}$$

Одвојот од слике сл. 191 подскуп еквивалентан слику приказан убрисом сл. 194.



Слика 194

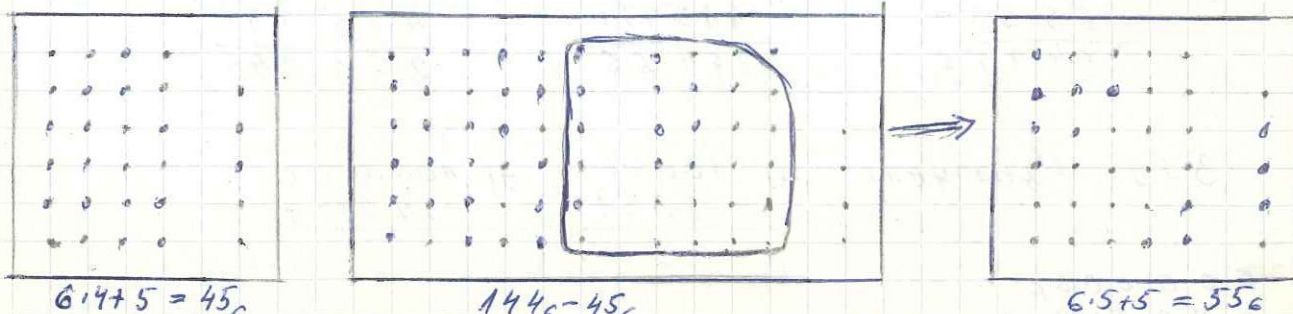
Слика 195

* Венов дијаграм означава подскуп који се издваја а еквивалентан је подскупу сл. 194.

$$144 - 25 = 115, \text{ решење сл. 195.}$$

Писмено рачунање: $144 - 25 = 115$ или у облику $\begin{array}{r} 310 \\ 144 \\ - 25 \\ \hline 115 \end{array}$

Одвојот од слике 191 подскуп еквивалентан слику приказан на сл. 196.



Слика 196.1

Слика 196

Писмено рачунање: $144 - 45 = 99$ или $\begin{array}{r} 310 \\ 144 \\ - 45 \\ \hline 99 \end{array}$

397. Израчунај: $(643-265)_7$; $(8104-7568)_9$; $(12112-2201)_3$.

$$\begin{array}{r} ^{\overline{10}} \\ 5 ^{\overline{5}} ^{\overline{10}} \\ 643_7 \\ - 265_7 \\ \hline 345_7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ^{\overline{9}} ^{\overline{8}} \\ 709_{13} \\ 8104_9 \\ - 7568_9 \\ \hline 425_9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ^{\overline{4}} ^{\overline{4}} \\ 12112_3 \\ - 2201_3 \\ \hline 2211_3 \end{array}$$

$$(643-265)_7 = 345_7, (8104-7568)_9 = 425_9, (12112-2101)_3 = 2211_3.$$

Успешно израчунавање преходних примера значи да разумеш писмено одузимање и треба само да савладаш неку технику. Сада упознај одузимање помоћу сабирања, али не често механички, већ на основу особине $a-b = (a+r) - (b+r)$. Разлика се не мења ако се умањеник и умањилац повећа за исти број.

На пример: $32-20 = (32+8) - (20+8) = 40-28 = 12$

Или $32-20 = (32+68) - (20+68) = 100-88 = 12.$

398. Израчунај: а) $\begin{array}{r} 100\ 000 \\ - 65\ 584 \\ \hline \end{array}$ б) $\begin{array}{r} 700\ 000 \\ - 415\ 934 \\ \hline \end{array}$

в) $\begin{array}{r} 700\ 000 \\ - 415\ 734 \\ \hline \end{array}$

ЗНАЈ ДА СЕ У декадном систему број који означава прва цифра здеца умањенога допуњује до 10 (а+б=10 случај а) и в)). Број који означава свака друга цифра допуњује до 9 (изузев прве цифре слева код прве цифре умањеника није 1). Слично се одузима и у другом систему. Овде је то случај в), где се прва цифра здеца умањенога допуњује до 8 (пер је систем осаме 8). Свака друга цифра допуњује се до 7 (овде свака изузев прве цифре слева код прве цифре умањеника није 1).

а) $\begin{array}{r} ^{\overline{0}} ^{\overline{9}} ^{\overline{9}} ^{\overline{9}} ^{\overline{10}} \\ 100\ 000 \\ - 65\ 584 \\ \hline 34\ 416 \end{array}$

д) $\begin{array}{r} ^{\overline{6}} ^{\overline{9}} ^{\overline{9}} ^{\overline{9}} ^{\overline{10}} \\ 700\ 000 \\ - 445\ 934 \\ \hline 284\ 66 \end{array}$

в) $\begin{array}{r} ^{\overline{5}} ^{\overline{7}} ^{\overline{7}} ^{\overline{7}} ^{\overline{7}} ^{\overline{8}} \\ 700\ 000_8 \\ - 415\ 734_8 \\ \hline 262\ 044_8 \end{array}$

399. Израчунај: а) $\begin{array}{r} 100\ 000 \\ - 83\ 579 \\ \hline \end{array}$ б) $\begin{array}{r} 100\ 000_5 \\ - 34\ 124_5 \\ \hline \end{array}$

в) $\begin{array}{r} 600\ 000_7 \\ - 326\ 543_7 \\ \hline \end{array}$

Објасне како се множе десетини јединице и како се множе десетини јединицама.
На пример:
 $10 \cdot 3 = 30$ и $3 \cdot 10 = 30$, $10 \cdot 63 = 630$ и $63 \cdot 10 = 630$; $100 \cdot 7 = 700$
и $7 \cdot 100 = 700$ итд.

А да то постигнеш потребно је да прво множиш једноцифрне бројеве у разним системима.

Како је $8 \cdot 3 = 8 + 8 + 8 = 24$, замисли да је то број елемената неке скупине. Броји по 10, 9, 8, 7, 6, ..., 3, 2. и замисли тај број у неком системском бројању.

$$\begin{aligned}
 24_{10} &= 10+10+4 = 10 \cdot 2 + 4 = 24_{10} && (\text{основа } 10) \\
 24_{10} &= 9+9+6 = 9 \cdot 2 + 6 = 26_9 && (\text{основа } 9) \\
 24_{10} &= 8+8+8 = 8 \cdot 3 + 0 = 30_8 && (\text{основа } 8) \\
 24_{10} &= 7+7+7+3 = 7 \cdot 3 + 3 = 33_7 && (\text{основа } 7) \\
 24_{10} &= 6+6+6+6 = 6 \cdot 4 + 0 = 40_6 && (\text{основа } 6) \\
 24_{10} &= 5+5+5+5+4 = 5 \cdot 4 + 4 = 44_5 && (\text{основа } 5) \\
 24_{10} &= 4+4+4+4+4+4 = (4 \cdot 4) \cdot 4 + 4 \cdot 2 + 0 = 120_4 && (\text{основа } 4) \\
 24_{10} &= 3+3+3+3+3+3+3+3 = (3 \cdot 3) \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 0 = 220_3 && (\text{основа } 3) \\
 24_{10} &= \underline{2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2} \\
 &= 8 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 + 0 \\
 &= (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot 1 + (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot 1 + (2 \cdot 2) \cdot 0 + 2 \cdot 0 + 0 = 11000_2 (\text{основа } 2)
 \end{aligned}$$

$$24_{10} = 20_9 = 30_8 = 33_7 = 40_6 = 44_5 = 120_4 + 220_3 = 11000_2$$

$$(8.3)_{10} = 24_{10}; \quad (8.3)_9 = 26_9; \quad (8.3)_8 = 30_8; \quad (8.3)_7 = 33_7;$$

$$(8.3)_6 = 40_6; \quad (8.3)_5 = 44_5; \quad (8.3)_4 = 120_4; \quad (8.3)_3 = 220_3; \quad (8.3)_2 = 11000_2$$

Значу је и $(5.4)_6 = (20)_6 = 32_6$; $(4.7)_8 = (28)_8 = 34_8$

Осрачуи тачењу да је $(8.3)_8 = (24)_8 = 30_{10}$ и. Када се осрачује
бројања осам, онда је $(8.2)_8 = 20_{10}$, $(8.4)_8 = 40_{10}$; $(8.5)_8 = 50_{10}$; $(8.6)_8 = 60_{10}$
и $(8.7)_8 = 70_{10}$;

Покушај да ово претходно образложиму.

216

$$(8.2)_8 = (16 = 8+8+0 = 8 \cdot 2 + 0)_8 = 20_8, \text{ следи } (8.2)_8 = 20_8$$

$$(8.4)_8 = (32 = 8+8+8+8+0 = 8 \cdot 4 + 0)_8 = 40_8, \text{ следи } (8.4)_8 = 40_8$$

$$(8.5)_8 = (40 = 8+8+8+8+8 = 8 \cdot 5 + 0)_8 = 50_8, \text{ следи } (8.5)_8 = 50_8$$

$$(8.6)_8 = (48 = 8+8+8+8+8+8+0 = 8 \cdot 6 + 0)_8 = 60_8, \text{ следи } (8.6)_8 = 60_8$$

$$(8.7)_8 = (56 = 8+8+8+8+8+8+8+0 = 8 \cdot 7 + 0)_8 = 70_8, \text{ следи } (8.7)_8 = 70_8.$$

Видиш, ако је производ на које основе (у овим случају 8) и
дрга мањи од основе (у овим случају 2, 4, 5, 6, 7), онда је довољно
да броју који је основа (8) допишеш нулу.