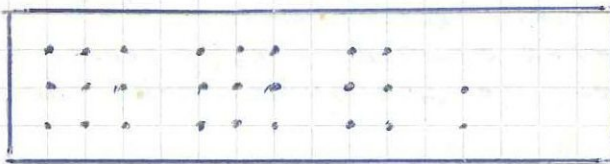


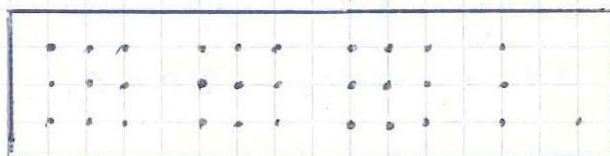
ПИСМЕНО РАЧУНАЊЕ САБИРАЊЕ

386. Ако знаш поступак записивања бројева на позиционим начину, а то је било могуће увођењем разних система бројања, онда ће ти бити лакше откријеш посматрајући писмено сабирање (види посебно 364. збирак).

Слика 187 приказује скуп уреника једног одељења, слика 188 приказује скуп уреника другог одељења истог разреда. Израчунај број уреника тог разреда.

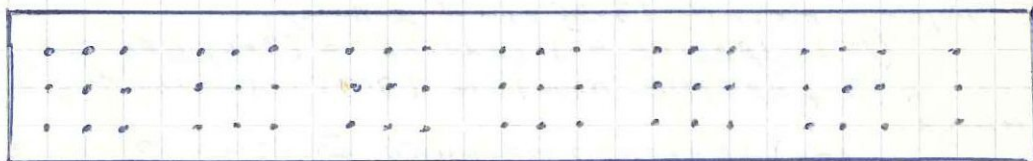


Слика 187



Слика 188

Скуп уреника целог разреда приказан на слици 189 је груписан по 3, јер су дати скупови тако груписани.



Слика 189

Може се догађати да израчунаш (сл. 187 и 188) овако:

$$9 \cdot 5 + 3 \cdot 3 + 3 = 45 + 9 + 3 = 57$$

А можеш једноставније да пребројаш све елементе датих скупова.

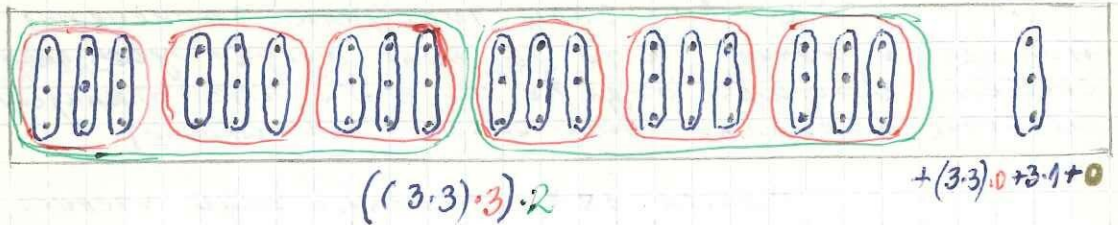
Можеш збир да напишеш у алгебри 3 , рачунајући:

$$18 \cdot 3 + 3 + 0 = 9 \cdot 2 \cdot 3 + 3 = [(3 \cdot 3) \cdot 3] \cdot 2 + (3 \cdot 3) \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 0 = 2010_3$$

Овај последњи је добро израчунавањем, пошто (сл. 189) су елементи датих скупова груписани по 3 , али је то ипак „гломазан посао“.

Зато састави унију скупова, теже елементе груписи по три, па онда напиши одговарајући број (збир) слика 189.

Користећи слику 184 збиром 363 и добијаш унију скупова слика 190.



Добивени број је 2010_3 .

И овде губиш доста времена, зато напиши одговарајуће бројеве датих скупова кад је основа бројања три. Пробај да сабереш та два броја онако како су елементи уније груписани.

Број првог скупа је $(3.3).2 + 3.2 + 2 = 222_3$

а број другог скупа је $(3.3.3).1 + (3.3).0 + 3.1 + 1 = 1011_3$.

То је $222_3 + 1011_3 = 2010_3$.

Прво је од 1 и 2 јединице састављена 1 тројка и 0 јединица тиј:

$(1+2)$ јединице је 3 јединице $= (3+0)$ је 1 тројка и 0 јединица тицеом, а 1 тројку пантим.

$(1+1+2)$ тројке $= 4$ тројке $= (3+1)$ тројка, 1 тројку тицеом, а 3 тројке пантим (3.3) тј. 1 деветку.

$(1+2)$ деветке $= 3$ деветке $= (3+0)$ деветке, 0 деветке тицеом, а 3 деветке пантим $(9.3) = (3.3.3).1 = 1$ двадесет седмица.

$(1+1)$ двадесет седмица тиј $(3.3.3).2$ и зато тицеом 2 и не пантим ништа (завршава сабирање).

Зашто је $(3.3.3).2 + (3.3).0 + 3.1 + 0 = 2010_3$.

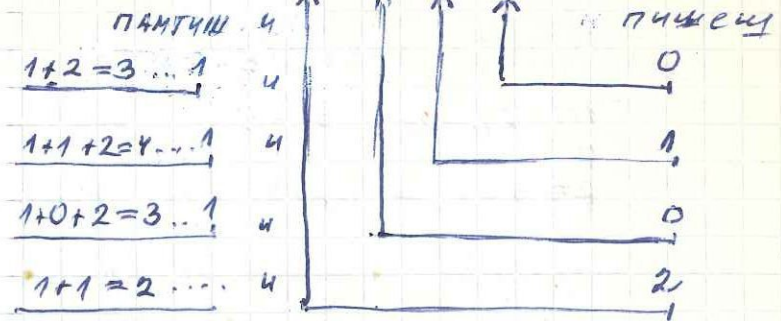
Уопште једносоставнијих поступака:

	тицеом	и пантим
$(1+2)$ јединице $= 3$ јединице	$= 0$ јединице	и 1 тројку
$(1+1+2)$ тројке $= 4$ тројке $(1+3)$	$= 1$ тројку	и 3 тројке (3.3)
$(1+0+2)$ деветке $= 3$ деветке	$= (3.3).3 = (3.3.3)$	и 1 деветку
$(1+1)$ двадесет седмица	$= 0$ деветке	и 1 деветке седмице
		$= 2$ двадесет седмице.

Збир је 2010_3 .

Току презентације:

$$222_3 + 1011_3 =$$



Провера:

$$222_3 = (3 \cdot 3) \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 2 = 18 + 6 + 2 = 26_{10}$$

$$1011_3 = (3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot 1 + (3 \cdot 3) \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 1 = 27 + 0 + 3 + 1 = 31_{10}$$

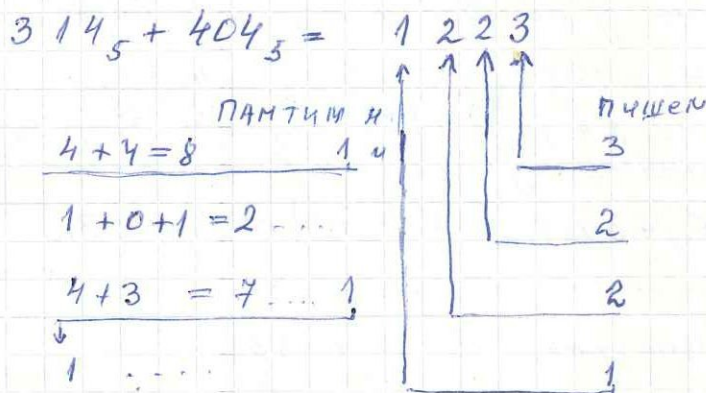
$$2010_3 = (3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot 2 + (3 \cdot 3) \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 0 = 54 + 0 + 3 + 1 = 57_{10}$$

иј.

$$222_3 + 1011_3 = 2010_3$$

$$26_{10} + 31_{10} = 57_{10} \text{ је тачно.}$$

387. Израчунај: $314_5 + 404_5$



Провера: +

$$314_5 = (5 \cdot 5) \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 4 = 75 + 5 + 4 = 84_{10}$$

$$404_5 = (5 \cdot 5) \cdot 4 + 5 \cdot 0 + 4 = 100 + 0 + 4 = 104_{10}$$

$$1223_5 = (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot 1 + (5 \cdot 5) \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 = 125 + 50 + 10 + 3 = 188_{10}$$

Дали је тачно $314_5 + 404_5 = 718_5$?

Није тачно. Када је основа бројања 5 број се не може записивати записивати помоћу цифара 5, 6, 7, 8, 9. Али је тачно $314_5 + 404_5 (=718) = 1223_5$. Збир у заједници је извршен у декартовом систему. Значи збир није записан у систему основе 5 (цифре 5, 6, 7, 8, 9 нису цифре система основе 5).

Зато ћемо сваку цифру декартовог система записати цифромал система основе 5.

$$718_{10} = 1223_5$$

$$8_{10} = 5_{10} + 3_{10} = 10_5 + 3_5 = 13_5, \text{ 3 пишем, а 1 помтиш.}$$

$$1+1=2_{10}=2_5, \text{ 2 пишем, ништа не помтиш.}$$

7

$$7_{10} = 5_{10} + 2_{10} = 10_5 + 2_5 = 12_5 \text{ пишем 12}$$

Израчунај пример из претходног збора. $222_3 + 1011_3$

388. Израчунај: $124_5 + 243_5$; $645_7 + 563_7$; $2201_3 + 2012_3$;

$$10144_2 + 111_2$$
; $3024_8 + 1532_8$; $4716_{10} + 3987_{10}$;

$$124_5 + 243_5 (= 367) = 422_5, \text{ где је } 7=12_5, 1+6=7=12_5, 1+3=4_5$$

$$645_7 + 563_7 [= (11)(10)8] = 1541_7, \text{ где је } 8=11_7, 1+10=11_7, 1+11=12=15_7$$

Обрати пажњу ако сабирамо цифре нешто раније добијене цифру декартовог система, онда сваку цифру одговарајућег реда пишемо у систему који се тражи.

Уколико добијемо двоцифрени број пишемо га у заградама и њега изражавамо у систему који се тражи.

$$3024_8 + 1532_8 (= 4556) = 4556_8$$

Видиш да је у овом случају збир цифара су цифре које су цифре система у коме се врши сабирање.

$$4716_{10} + 3987_{10} [= 7(16)9(13)] = 8703_{10}$$

389. Израчунај $342_5 + 1432_5$

390. Због сложитије потребне брзине у сабирању више сабирака, корисније је сабирати писањем сабирака један испод другог, умесно један иза другог из "правилних" разлога.

Показујемо он два сабирака, заједно приликом сабирања.

Израчунај: $584 + 654$; $424_5 + 433_5$; $645_7 + 536_7$.

$$\begin{array}{r} + 584 \\ + 654 \\ \hline \end{array}$$

11 збир јединица

13 збир десетина

11 збир стотина (10+10)

$$\begin{array}{r} 11 \\ 1241 \end{array}$$

$$424_5$$

$$433_5$$

$$12 \text{ јединица (у систему 5)}$$

$$10 \text{ десетина}$$

$$13 \text{ стотина (5+5)}$$

$$1412_5$$

$$4+3=7=12_5$$

$$2+3=5=10_5$$

$$4+4=8=13_5$$

$$+ 645_7$$

$$+ 536_7$$

$$14 \text{ јединица (у систему 7)}$$

$$10 \text{ десетина}$$

$$14$$

$$1514_7$$

$$5+6=11=14_7$$

$$4+3=7=10_7$$

$$6+5=11=14_7$$