

Гоце Шопкоски, Скопје

РЕШАВАЊЕ НА НЕКОИ АРИТМЕТИЧКИ ЗАДАЧИ СО ПОМОШ НА ОТСЕЧКИ

Во аритметичките задачи постојат различни релации помеѓу зададените елементи (условот на задачата) и елементите што се бараат.

Елементи во задачата може да бидат: именувани или неименувани броеви (број на години, број на освоени поени, број на метри, број на килограми..., потоа збир, разлика, производ, количник, итн.).

Релации помеѓу елементите може да бидат: "... *поголем од* , за..." , "... *помал од*..." , "... *има исти број години со*..." и слично, или нивна комбинација. Некои од релациите се основни и со нивна помош може да се добијат нови, посложени релации. Елементите и релациите меѓу нив, за поголема прегледност на барањата во задачата често се претставуваат графички со помош на отсечки, правоаголници, кружници и слично.

Овде се определуваме елементите во задачата да ги претставуваме со отсечки и затоа потребно е да се потсетите како се собираат и одземаат отсечки.

Основни релации. Ќе се запознаеме со четири основни релации кои, одвоено или комбинирани, се користат при решавање на голем број задачи.

(1) *е еднаков на*

Празното квадратче, кое често ќе го употребуваме, го означува местото на кое стои дадениот или бараниот елемент.

Пример: Бројот 5 *е еднаков на* збирот на броевите 3 и 2

Ако елементот a е еднаков со елементот b , тогаш нив графички ќе ги претставиме со еднакви отсечки.



Пример: Алексо има ист број на години со Блаже.

Елементи во овој запис се: бројот на годините на Алексо и бројот на годините на Блаже. Овие два елементи се еднакви и се претставуваат со еднакви отсечки.

При претставувањето на елементите со отсечки важно е еднаквиите елементи да се претставуваат со еднакви отсечки.

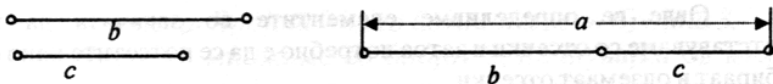
Задача: Одреди ги елементите во записот: “Весна и Стојан се врсници”. Како гласи релацијата?

Решение: а) Елементи се: бројот на годините на Весна и бројот на годините на Стојан. Релацијата помеѓу овие елементи е: “...е еднаков со...”. Според тоа записот може да гласи: “Бројот на годините на Весна е еднаков со бројот на годините на Стојан”.

(2) е *поголем* од за

Пример: е *поголем* од за

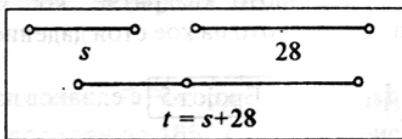
Ако елементот a е поголем од елементот b за некоја вредност c , тогаш, елементот a ги содржи во себе елементите b и c ; односно тој е еднаков на нивниот збир. Според тоа елементот a графички ќе го претставиме со збирот на отсечките b и c .



Задача: Искажи ја и претстави ја графички релацијата што е дадена со записот: “Таткото е постар од синот за 28 години”. Издвој ги елементите во овој запис.

Решение: Релацијата е: “... е поголем од ... за...” .Елементи се: бројот на годините на таткото (t), бројот на годините на синот (s) и бројот 28.

Со отсечки ги претставуваме s и бројот 28. Збирот на овие две отсечки е еднаков на отсечката соодветна на годините на таткото (t).



(3) е *и* поголем од за

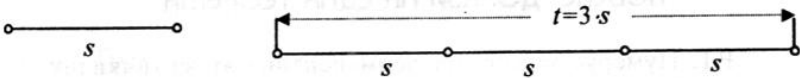
Пример: е *и* поголем од

Ако елементот a е b пати поголем од елементот c , тогаш елементот a го содржи во себе елементот c толку пати колку што е вредноста на бројот b , односно тој е еднаков на збирот на толку отсечки c колку што е вредноста на бројот b .

Според тоа, бројот a графички ќе го претставиме како збир на точно познат број отсечки c .

Задача: Кој се елементи во записот: “Таткото е 3 пати постар од синот”? Графички претстави ја релацијата дадена со записот.

Решение: Елементи се: бројот на годините на таткото (t) и бројот на годините на синот (s). Релацијата е: “...е ... пати поголем од...”. Релацијата графички е претставена на следниот цртеж.

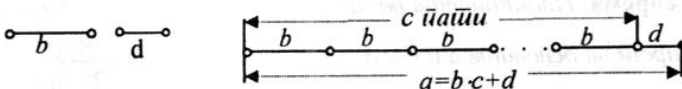


(4) поделен со дава количник и остатокок

Пример: Бројот 35 поделен со бројот 8 дава количник 4 и остатокок 3.

Ако елементот a при делење со елементот b дава количник c и остатокок d , тогаш, елементот a го содржи остатококот d и толку пати елементот b колку што е вредноста на количникот c , т.е. $a = b \cdot c + d$.

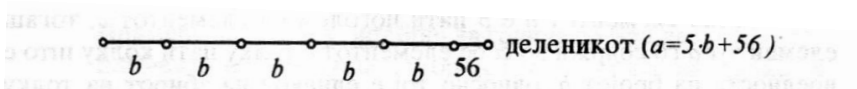
Според тоа, елементот a графички претставува збир на одреден број отсечки b (односно толку отсечки b колку што е вредноста на количникот c) и отсечката што одговара на остатококот d .



Задача: Збирот на два броја е 866, нивниот количник е 5, а остатокок при делењето е 56. Одреди ги двата броја.

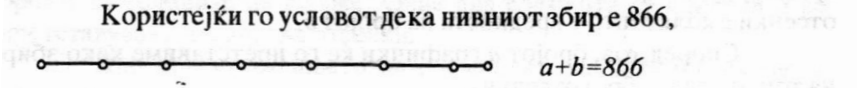
Решение: Елементите се: делителот b , остатококот 56 и деленикот $a = 5 \cdot b + 56$. Ако со една отсечка го претставиме делителот b , а со друга остатококот 56,

тогаш деленикот a е отсечка што претставува збир на 5 отсечки b и отсечката што го претставува остатококот 56.



деленикот ($a=5 \cdot b+56$)

Користејќи го условот дека нивниот збир е 866,



$a+b=866$

се добива вредноста што одговара на непознатата отсечка b . Според тоа $b = (866-56):6 = 135$, $a = 5 \cdot 135+56 = 731$. Бараните броеви се 731 и 135.

Статијата прв пат е објавена во списанието Нумерус