

Игор Димовски

Прилеп

ПРОБЛЕМОТ НА ШВЕЈК

Едно од највпечатливите литературни дела во дваесеттиот век, бездруго е делото на чешкиот писател Јарослав Хашек - *"Доживувањата на добриот војник Швејк"*. Овој роман е исклучително интересен за читање, најмногу поради неверојатно чудниот ментален склоп на главниот јунак - добриот војник Швејк. Еве еден цитат кој го отсликува Швејковиот логички систем.

'... - *Вие зборувате како лимарот Покори од Буѓејовице. Тој, кога луѓето го прашуваат: "Дали летоска се капевте во Малиша?" ќе им одговореше: "Не сум се капел, но затоа оваа година ќе има многу сливи." Или кога би го прашале: "Дали оваа година сте јале печурки?", тој ќе им одговореше: "Не сум јадел, но оној нов марокански султан, велат дека е многу добар човек."* [том 2, стр 190]

За нас, математичарите, најинтересна е ситуацијата во која на прагот на Првата светска војна, Швејк се појавува на регрутација.

' - *Дали би можеле да го пресметате пречникот на земјината топка?*

- *Ве молам, тоа не би можел, одговори Швејк, - но дозволете ми, Ве молам, господо, и јас да Ви поставам едно прашање: имаме една трикатна куќа и на таа трикатница на секој кат имаме по осум прозорци, на покривот има два оџаци и две цевки низ кои излегува чадот и на секој кат по двајца станари. А сега, господо, Ве молам, кажете ми која година умрела бабата на настојникот?* [том 1, стр 34]

Се разбира дека овој славен проблем на Швејк е нерешлив. Сепак тој станал инспирација за некои составувачи на задачи да создадат класа на логички проблеми, кои на прв поглед делуваат исто толку апсурдни како и проблемот на Швејк, а сепак имаат прецизно математчко решение. Ваквите логички проблеми се среќаваат како проблеми на Швејк.

Задача 1. На почетокот на улицата се наоѓа куќа. Во таа куќа, на шестиот кат живее возачот А, а на седмиот кат возачите Б, В и Г, кои се браќа на возачот А. Возачот А нема други браќа.

Во станот на возачот А има две врати и три прозорци.

Во станот на возачот Б има толку прозорци колку што има врати во станот на возачот В и толку врати колку што има прозорци кај возачот В.

Становите во кои што живеат браќата на возачот Г, имаат сè на сè толку прозорци колку што имаат и врати.

Е, сега, кажете дали во таа куќа живее бабата (тештата - мајка на сопругата) на возачот А?

Решение. Нека во станот на возачот Б има x прозорци и y врати. Тогаш, во станот на возачот В има x врати и y прозорци.

Ако претпоставиме дека возачите А, Б и В се браќа на возачот Г (други браќа Г не може да има, бидејќи тие би биле браќа и на возачот А, кој пак нема други браќа освен возачите Б, В и Г), тогаш од условот дека становите во кои што живеат браќата на возачот Г, имаат сè на сè толку прозорци колку што имаат и врати, следува:

$$x + y + 2 = x + y + 3.$$

Последната равенка е апсурдна - не е исполнета за ниедни броеви x и y . Тоа значи дека претпоставката дека возачите А, Б и В се браќа на возачот Г не може да е точна. Бидејќи возачите Б и В сигурно се браќа на возачот Г, следува дека возачот А не му е брат на возачот Г.

Од друга страна, возачот Г е брат на возачот А, па ако возачите А и Г не се взаемно браќа - единствено логично решение е да се брат и сестра.

Заклучок. Возачот А е сестра на возачот Г. Значи, возачот А е женско, па не може да има сопруга.

Одговор. Бабата (тештата) на возачот А не живее во оваа куќа, бидејќи бабата воопшто не постои!

Ете, значи, еден проблем во кој барањето во задачата е сосема неочекувано и Швејковски апсурдно, а сепак може математички, низ јазикот на равенките да се доведе до прецизно решение и логички издржан одговор.

Ако помисливте дека не сум доволно сериозен, еве уште еден проблем - а ла Швејк и тоа задача од Регионалниот натпревар по математика за ученици од средните училишта од 1991 година.

Задача 2. Душан му рекол на Никола дека има три сина.

- Производот на нивните години е 36, а збирот е еднаков на бројот на автобусот што моментно поминува покрај нас.

Никола сеуште не можел да ја одреди нивната старост.

- Само најстариот е црн како мене - додал Душан.

Со оваа информација, Никола дознал по колку години имаат децата.

По колку години имале децата?

Решение. Ако бројот 36 го разложиме на прости множители, се добива $36 = 2^2 \cdot 3^2$. Сите можни тројки од природни броеви чиј производ е 36 се:

(1, 1, 36); (1, 2, 18); (1, 3, 12); (1, 4, 9); (1, 6, 6); (2, 2, 9); (2, 3, 6); (3, 3, 4) и нивните пермутации.

Ние не знаеме кој е бројот на автобусот што поминал покрај Душан и Никола, но тие двајцата знаеле. И покрај тоа, Никола не можел да ја одреди староста на децата од Душан. Тоа значи дека од сите можни тројки од природни броеви чиј производ е еднаков на **36**, постојат најмалку **2** тројки од броеви чиј збир е меѓусебно еднаков и е еднаков со бројот на автобусот што поминал покрај двајцата соговорници.

Збирите на броевите во сите тројки од природни броеви, чиј производ е **36** се меѓусебно различни, со исклучок на тројките **(1, 6, 6)** и **(2, 2, 9)**, од што може да се заклучи дека бројот на автобусот што поминал покрај Душан и Никола е **13**.

Информацијата дека еден од синовите на Душан е најстар, ја исклучува можноста што ја дава тројката **(1, 6, 6)** - Душан да има еден син од **1** година и два близнаци од по **6** години.

Следува дека Душан има два сина - близнаци од по **2** години и еден син од **9** години.

Задачи а ла Швејк - за самостојна работа

Задача 3. (Републички натпревар за учениците од основно училиште - VIII одделение, 1994 година)

Славко со синот и Јордан со синот биле на риболов. Славко уловил толку риби, колку што уловил неговиот син, а Јордан уловил трипати повеќе од својот син. Сите заедно уловиле **35** риби. Синот на Славко се вика Никола. Како се вика синот на Јордан и по колку риби уловил секој од нив?

Задача 4. Разговарале двајца математичари:

- Јас имам три сина. По игра на случајот, денес им е роденден на сите тројца. Сите тројца заедно имаат шест години.

Вториот размислил и рекол:

- Извинете, но овие податоци не ми се доволни да ја одредам возраста на Вашите деца.

- Сосема сте во право - одговорил првиот. Заборавив да Ви кажам дека најмладиот син има зелени очи.

Колку години има секое од децата?