

Grafično reševanje nalog z ulomki



VESNA IRŠIČ

→ Ste kdaj sošolcu ali prijatelju razlagali ulomke in si želeli, da bi mu lahko kako olajšali razumevanje postopka reševanja? Ste se kdaj spraševali, ali obstaja tudi kakšen bolj vizualen način reševanja tovrstnih problemov? V članku predstavimo grafični način reševanja nalog z ulomki [1], ki pri nekoliko zahtevnejših problemih postane presenetljivo uporaben.¹

Splošen recept za tovrsten način reševanja je naslednji. Celoto predstavimo s pravokotnikom ali krogom, ki ga nato ustrezno delimo na manjše dele, kakor zahteva tekst naloge. Oglejmo si preprost primer.

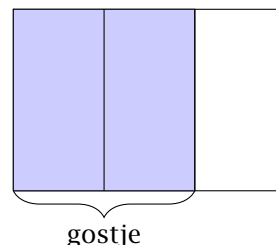
Naloga 1.

Mama je za Alenkino rojstnodnevno zabavo pripravila torto. Gostje na zabavi so pojedli $\frac{2}{3}$ torte, polovico preostanka pa je ponoči pojedel Alenkin pes. Kolikšen delež torte je Alenko počakal do jutra?

Rešitev.

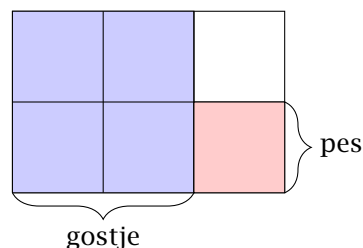
Torto predstavimo s pravokotnikom. Ker so gostje pojedli $\frac{2}{3}$ torte, pravokotnik razdelimo na tri enake dele in dva od teh označimo z modro barvo, ki predstavlja delež, ki so ga pojedli gostje (slika 1).

Alenkin pes je pojedel polovico preostanka torte, torej moramo preostali del razdeliti na dva enaka



SLIKA 1.

dela. Rdeče obarvan del predstavlja delež, ki ga je pojedel pes (slika 2).



SLIKA 2.

Nepobarvan del sheme predstavlja preostanek torte. Torej vidimo, da Alenko do jutra počaka $\frac{1}{6}$ torte.

Nekoliko bolj zapleten je naslednji primer.

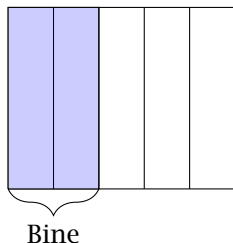
Naloga 2.

Prijatelji so barvali zid. Bine je pobarval $\frac{2}{5}$ zidu, potem je Cene pobarval $\frac{1}{4}$ preostalega dela zidu. Nato je Črt pobarval še $\frac{4}{9}$ nepobarvanega dela zidu. Zadnji je barval Dan. Kolikšen del zidu je moral pobarvati, če je bil zid na koncu v celoti pobarvan?

¹Pozoren bralec bo opazil, da tovrsten način reševanja dobro deluje le, če so številke v nalogi pravilno nastavljene. Običajen, algebrski način je torej v splošnem boljši, grafičen pa lahko služi kot dodatna razlaga in pomoč pri razumevanju zahtevnejših nalog.

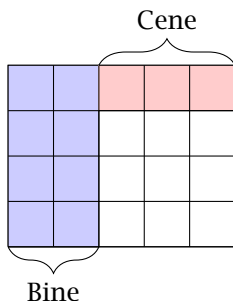
Rešitev.

Celoten zid predstavimo s pravokotnikom. Bine je pobarval $\frac{2}{5}$ zidu, kar označimo z modro barvo (slika 3).



SLIKA 3.

Cene je pobarval $\frac{1}{4}$ preostalega zidu, kar označimo z rdečo barvo (slika 4).



SLIKA 4.

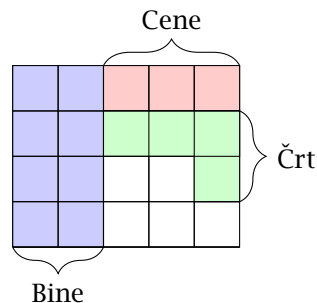
Ker je Črt pobarval $\frac{4}{9}$ preostalega dela zidu opazimo, da pravokotnika ni treba nadalje deliti, ampak lahko označimo le Črtov delež (slika 5).

Preostanek zidu je pobarval Dan. Če si ogledamo zgornjo shemo, opazimo, da je nepobarvanega še $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ zidu. Torej je moral Dan pobarvati $\frac{1}{4}$ celotnega zidu.

Z opisano metodo lahko uspešno razrešimo tudi naslednji tip nalog.

Naloga 3.

Babica Ester na gredice pred hišo sadi tulipane in vrtnice. Do zdaj je posadila že 16 vrtnic in 4 tulipane. Koliko dodatnih tulipanov mora posaditi, da bodo $\frac{3}{7}$

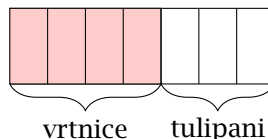


SLIKA 5.

rož pred hišo predstavljali tulipani?

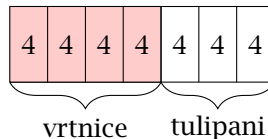
Rešitev.

Ker babica Ester želi, da bo $\frac{3}{7}$ rož pred hišo tulipanov, to pomeni, da bo $\frac{4}{7}$ rož vrtnic. Celotno gredico predstavimo s pravokotnikom in z rdečo barvo označimo delež vrtnic (slika 6).



SLIKA 6.

Ker je posajenih 16 vrtnic, vsak manjši pravokotnik na shemi predstavlja natanko 4 rože (slika 7).



SLIKA 7.

Torej mora biti na gredici skupno $4 \cdot 3 = 12$ tulipanov. Ker so 4 že posajeni, mora babica Ester posaditi še 8 tulipanov.

Na podoben način lahko rešimo tudi naslednje naloge. Nadobuden bralec jih lahko reši na tri različne načine: na pamet, z enačbami in grafično.



Naloga 4.

Fani je skuhala lonec kave in spila $\frac{1}{4}$ vsebine. Njen sostanovalec Gorazd je zavohal kavo in si postregel s $\frac{1}{2}$ preostale kave. Ko je že nekoliko ohlajeno kavo opazila njuna sostanovalka Helena, si je privoščila $\frac{1}{6}$ preostale kave. Ko je Fani opazila, kako hitro izginja kava, je hitro spila še vso preostalo kavo. Kolikšen delež lonca kave je spila Fani?

Naloga 5.

Na mednarodnem kulinaričnem srečanju je navada, da vsak udeleženec prinese tradicionalno jed svoje dežele na spoznavni večer. Tretjina povabljenih je iz Italije, $\frac{2}{5}$ je Kitajcev, $\frac{3}{4}$ preostalih povabljenih so Angleži, preostanek pa predstavljajo Norvežani. Zaradi zamude letala, še nobeden od Norvežanov ni prispel, drugi gostje pa so že vsi prispeli. Kolikšen delež jedi, ki so že bile prinesene na spoznavni večer, predstavljajo angleške jedi?

Naloga 6.

V parku za pse se je igralo 9 hrtov in 7 mejnih škotskih ovčarjev. Koliko mejnih škotskih ovčarjev se mora pridružiti igri v parku, da bo njihov delež predstavljal $\frac{5}{8}$?

Naloga 7.

Petina mojih sošolcev najraje posluša klasično glasbo, $\frac{7}{8}$ preostalih pa najraje posluša rock glasbo. Preostala dva sošolca imata najraje pop. Koliko sošolcev imam?

Naloga 8.

Lara, Tim in Katja so šli na pohod. Na vrhu je Katja ugotovila, da je s seboj pozabila vzeti sendvič! Na srečo je imela Lara s seboj pet sendvičev, Tim pa jih je imel sedem. Vsi sendviči so bili enaki. Prijatelji so se odločili, da si bodo sendviče razdelili tako, da bo vsak izmed njih lahko pojedel štiri.

Med malico je Katja v nahrbtniku našla tablico z 12 koščki čokolade. V zahvalo je čokolado podarila prijateljema. Tu pa se je zapletlo!

Tim je bil mnenja, da bi moral on dobiti 7 koščkov in Lara 5 koščkov, saj je vsak prispeval toliko sendvičev. Po drugi strani je bila Lara prepričana, da bi

moral vsak od njiju dobiti 6 koščkov čokolade, saj so si sendviče razdelili enakomerno.

Ali lahko pomagaš Katji najti pravičnejšo delitev koščkov čokolade?

Rešitve.

- 4. Fani je skupno spila $\frac{9}{16}$ kave.
- 5. Angleške jedi predstavljajo $\frac{3}{14}$ vseh jedi, ki so že bile prinesene.
- 6. Pridružiti se mora 8 mejnih škotskih ovčarjev.
- 7. Imam 20 sošolcev.
- 8. Tim naj dobi 9 koščkov čokolade in Lara 3 koščke.

Literatura

[1] Malgorzata Dubiel, FAN X99 The Book, Chapter 3: Fractions, 2018.



Križne vsote



→ Naloga reševalca je, da izpolni bele kvadratke s števkami od 1 do 9 tako, da bo vsota števk v zaporednih belih kvadratih po vrsticah in po stolpcih enaka številu, ki je zapisano v sivem kvadratu na začetku vrstice (stolpca) nad (pod) diagonalo. Pri tem morajo biti vse številke v posamezni vrstici (stolpcu) različne.

		6	11		
3				12	
20					5
			3		
			8		

