



## KRITERIJ DELJIVOSTI S 7 IN 13

če hočemo ugotoviti, ali je neko celo število  $m$  deljivo s 7 ali 13, neposredno delimo število  $m$  s številom 7 ali 13. Na primer, če je  $m = 84$ , imamo  $84 : 7 = 12$  ali  $84 = 7 \cdot 12$ ; če pa je  $m = 7458$ , imamo  $7458 : 7 = 1065$  in 3 ostane ali  $7458 = 7 \cdot 1065 + 3$ . V prvem primeru pravimo, da je število  $m$  deljivo s številom 7 in zapišemo

$$7 \mid 84$$

v drugem pa število  $m$  ni deljivo s 7, kar zapišemo

$$7 \nmid 7458$$

Vendar zahteva preverjanje deljivosti s številom 7 ali 13 znatno več čas in truda, če je število  $m$  večštevilično. Kriterij deljivosti z neposrednim preverjanjem je resda vedno uporaben, ni pa dovolj praktičen. Zato bomo našli ugodnejšega. Vsako celo število  $m$  lahko enolično predstavimo v obliki

$$m = 10a + b$$

kjer sta  $a$  in  $b$  celi števili. Število  $b$  pomeni enice, število  $a$  pa dobimo, če od  $m$  enice odrežemo. Nadalje je

$$m = 3(a - 9b) + 7(a + 4b)$$

Ker je  $7(a + 4b)$  deljivo s 7, je za to, da bi bilo deljivo s 7 tudi število  $m$ , potrebno in zadostno, da je deljivo s 7 število  $a - 9b$ .

Na podoben način obdelamo deljivost s 13. Zato zapišemo število  $m$  v takile obliki

$$m = 13(a - 2b) - 3(a - 9b)$$

in spet sklepamo, da je število  $m$  deljivo s 13 če in samo če je deljivo s 13 število  $3(a - 9b)$ , to se pravi tudi število  $a - 9b$ . Tako smo pokazali izrek:

Število  $m$  je deljivo s 7 ali 13 natanko takrat, ko je deljivo s 7 ali 13 število, ki ga dobimo, če številu  $m$  odrežemo enice in od dobljenega števila odštejemo devetkratno število enic.

Preizkusimo zdaj, ali je število 64 585 deljivo s 7 ali 13. Po zgornjem kriteriju moramo torej preizkusiti ali je deljivo s 7

ali 13 število  $6458 - 9.5 = 6413$ . Še vedno je to število preveliko za neposreden preizkus, zato še enkrat uporabimo izrek in dobimo število  $641 - 9.3 = 614$ . Pa še enkrat, da dobimo  $61 - 9.4 = 25$ . Zdaj pa že vidimo, da 25 ni deljivo niti s 7 niti s 13 in zato tudi število 64 585 ni deljivo niti s 7 niti s 13. Shematično bi račun zapisali takole

$$\begin{array}{r}
 64585 \\
 - 45 \quad 9.5 \\
 \hline
 6413 \\
 - 27 \quad 9.3 \\
 \hline
 614 \\
 - 36 \quad 9.4 \\
 \hline
 25
 \end{array}$$

Naloge.

1. Preveri, kako je z deljivostjo s 7 in 13 za število 47 543!
2. Dokaži, da iz  $7 \mid (a + 5b)$  sledi  $7 \mid (10a + b)$ ! Ali velja tudi obratno?
3. Rezultat prejšnje naloge oblikuj v kriterij za deljivost celih števil s 7 in tako preizkusi deljivost števila 32 578 s številom 7.
4. Sestavi podobna pravila za deljivost s števili 11, 17, 19 in 23.
5. Številu  $7A 546$  izberi število  $A$  tako, da bo deljivo z 19!

*Dragoljub M. Milošević*  
 prev. Peter Petek