

MATEMATIKA

Zadaci za općinsko - gradsko natjecanje učenika
osnovnih škola Republike Hrvatske
6. ožujka 1998. godine

5. razred

1. Izračunaj

$$64 + 2 \cdot [11147 - 27 \cdot (45 + 3105 : 9)] - 125 + 25 \cdot (48 - 45 : 3).$$

Rješenje: 1998

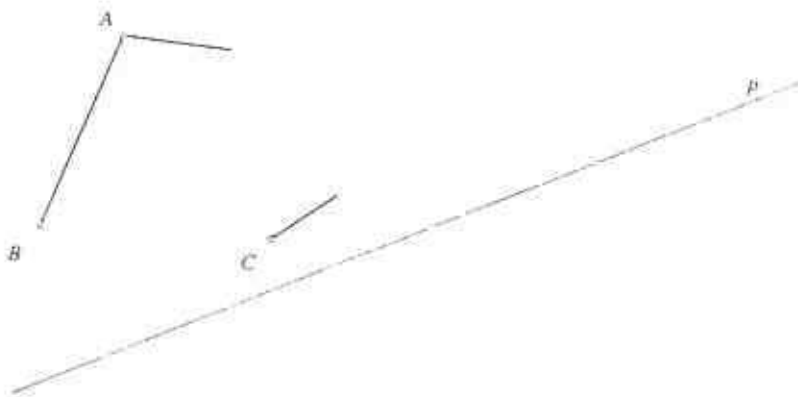
2. Napiši sve četveroznamenkaste višekratnike broja 18 kojima je na mjestu desetica znamenka 4 i čije su sve znamenke različite.

Ako ne dobiješ taj rezultat, pokaži opetku!

3. Zbroj dvaju prirodnih brojeva je 1998. Ispustimo li znamenku jedinica većeg broja, dobit ćemo manji broj. Koji su to brojevi?

4. U ribnjacima Hrvatske u 1991. godini uzgojeno je 5659 tona šarana, u 1992. godini 1198 tona više nego u 1991., a u 1994. godini 79 tona više nego u 1993. godini. Ako je u te četiri godine uzgojeno ukupno 21889 tona šarana, koliko je tona šarana uzgojeno u 1994. godini?

5. Marko je u bilježnicu nacrtao četverokut $ABCD$ i njegovu osnosimetričnu sliku $A'B'C'D'$ obzirom na pravac p . Ali, ostavio je bilježnicu otvorenu, pa je njegov mlađi brat Ivica gumicom obrisao dio crteža tako da je ostao samo pravac p i dio četverokuta $ABCD$ (vidi sliku). Pomozi Marku da popravi i dopuni ono što je Ivica obrisao!



OVdje JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

$$1. \quad 64 + 2 \cdot |11147 - 27 \cdot (45 + 345)| - 125 + 25 \cdot (48 - 15) = \quad 2 \text{ boda}$$

$$64 + 2 \cdot |11147 - 27 \cdot 390| - 125 + 25 \cdot 33 = \quad 2 \text{ boda}$$

$$64 + 2 \cdot |11147 - 10530| - 125 + 825 = \quad 2 \text{ boda}$$

$$64 + 2 \cdot 617 - 125 + 825 = \quad 1 \text{ bod}$$

$$64 + 1234 - 125 + 825 = \quad 1 \text{ bod}$$

$$1998. \quad 2 \text{ boda}$$

..... UKUPNO 10 BODOVA

2. Zapišimo traženi broj u obliku $ab4c$, gdje su a, b, c međusobno različite znamenke i različite od 4. Višekratnik broja 18 ujedno je višekratnik i brojeva 2 i 9. Zbog djeljivosti sa 2 mora $c = 0, 2, 6, 8$. 2 boda
- Ako je $c = 0$, broj ima oblik $ab40$. Taj je broj djeljiv sa 9 ako je $a + b + 4$ djeljivo sa 9, tj. $a + b$ je ili 5 ili 14. Za $c = 0$ traženi višekratnici su 2340, 3240, 6840, 8640, 5940, 9540. 2 boda
- Ako je $c = 2$, broj ima oblik $ab42$. Taj je broj djeljiv sa 9 ako je $a + b + 6$ djeljivo sa 9, tj. $a + b$ je ili 3 ili 12. Za $c = 2$ traženi višekratnici su 3042, 3942, 5742, 7542, 9342. 2 boda
- Ako je $c = 6$, broj ima oblik $ab46$. Taj je broj djeljiv sa 9 ako je $a + b + 10$ djeljivo sa 9, tj. $a + b$ je ili 8 ili 17. Za $c = 6$ traženi višekratnici su 1746, 7146, 3546, 5346, 8946, 9846, 8046. 2 boda
- Ako je $c = 8$, broj ima oblik $ab48$ i djeljiv je sa 9 ako je $a + b + 4 + 8$ djeljivo sa 9, tj. $a + b$ je ili 6 ili 15. Za $c = 8$ traženi višekratnici su 1548, 5148, 6048, 6948, 9648. 2 boda

..... UKUPNO 10 BODOVA

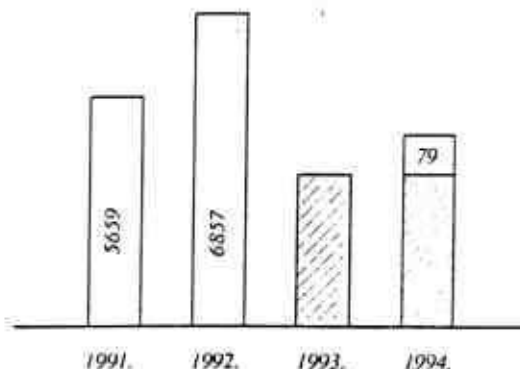
3. Označimo sa m manji broj. Veći dobivamo tako da manjem dopišemo zdesna znamenku J , tj. \overline{mJ} je veći broj. Dakle: veći broj je $10m + J$. Zbroj manjeg i većeg je $m + (10m + J) = 11m + J$ i vrijedi $11m + J = 1998$. 4 boda

Znači, $1998 - J$ je višekratnik broja 11. Višekratnici broja 11 manji od 1998 su 1991, 1980, ..., a J bi za te brojeve bio 7, 18, Kako J mora biti znamenka, slijedi da je $J = 7$, $11m = 1991$, tj. $m = 181$. 4 boda

Traženi brojevi su 181 i 1817. 2 boda

..... UKUPNO 10 BODOVA

4. U 1992. godini uzgojeno je $5659 + 1198 = 6857$ tona šarana. 2 boda
Prkažimo pomoću stupaca uzgoj u tim godinama.



Sve zajedno je uzgojeno 21889 tona, dakle, $21889 - 5659 - 6857 - 79 = 9294$ je dvostruka količina šarana uzgojenih u 1993. godini. 4 boda

Sada slijedi da je u 1993. godini uzgojeno $9294 : 2 = 4647$ tona šarana. 2 boda

U 1994. je uzgojeno $4647 + 79 = 4726$ tona šarana. 2 boda

..... UKUPNO 10 BODOVA

5. Prvo dovršimo četverokut $ABCD$. Spojimo točke B i C . 1 bod

Produljimo polupravac s vrhom A . 1 bod

Produljimo polupravac s vrhom C . 1 bod

Presjek tih polupravaca je točka D . 2 boda

Sada svaki vrh preslikajmo osnom simetrijom i spojimo dobivene točke i označimo ih. 7 bodova.

