

MINISTARSTVO PROSVJETE I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

MATEMATIKA

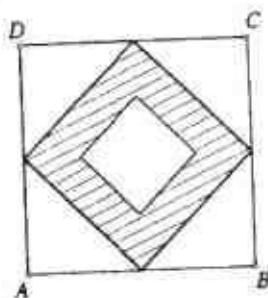
Zadaci za općinsko - gradsko natjecanje učenika
osnovnih škola Republike Hrvatske
16. ožujka 1996. godine

5. razred

1. Umjesto zvjezdica stavi odgovarajuće znamenke, tako da množenje dva broja bude točno.

$$\begin{array}{r} * * * * * \cdot 34* \\ \hline 235038 \\ * * * * * \\ * * * * * \\ \hline * * * * * 6 \end{array}$$

2. Majka je starija od kćeri 21 godinu. Za 10 godina majka će biti dva puta starija od kćeri. Koliko će godina imati majka za 10 godina?
3. Ako brojeve 701 i 592 podijelimo istim prirodnim brojem, dobivamo redom ostatke 8 i 7. Koji je broj djeljitelj?
4. U pet kutija nalazi se ukupno 200 kuglica. U prvoj i drugoj kutiji ima 104 kuglice, u drugoj i trećoj 86 kuglica, u trećoj i četvrtoj 68 kuglica, a u četvrtoj i petoj kutiji ima 60 kuglica. Koliko kuglica ima u svakoj kutiji?
5. Dana su tri kvadrata kao na slici. Vrhovi srednjeg kvadrata nalaze se u polovištima stranica kvadrata $ABCD$. Zbroj opsega najmanjeg i najvećeg kvadrata je 60 cm, pri čemu je opseg najmanjeg kvadrata 4 puta manji od opsega najvećeg kvadrata. Kolika je površina osjenčanog dijela, tj. površina dijela između srednjeg i najmanjeg kvadrata?



RJEŠENJA ZA 5. RAZRED

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

1. Očito je prvi djelomični umnožak 235038 djeljiv sa 3, pa je 78346 prvi faktor. 3 boda
 Kako je znamenka jedinica trećeg djelomičnog umnoška 6, slijedi da je znamenka jedinica drugog faktora 1 ili 6. Znamenka 6 otpada jer je umnožak $78346 \cdot 6$ šesteroznamenasti broj, a treći djelomični umnožak je peteroznamenasti broj. Zato je drugi faktor 341. 4 boda
 Sad lako odredimo preostale znamenke.

7	8	3	4	6	-	3	4	1
2	3	5	0	3	8			
	3	1	3	3	8	4		
			7	8	3	4	6	
2	6	7	1	5	9	8	6	

..... 3 boda
 UKUPNO 10 bodova

2. Neka je x broj godina koje kćer ima sada. Onda majka sada ima $x + 21$ godinu. Za 10 godina kćer će imati $x + 10$ godina, a majka $x + 21 + 10 = x + 31$ 2 boda
 Vrijedi jednačina $x + 31 = 2(x + 10)$ 3 boda
 Rješenje jednačine je $x = 11$ 3 boda
 Kćer sada ima 11 godina, a majka će za 10 godina imati 42 godine. 2 boda

UKUPNO 10 bodova

3. Broj $701 - 8$, tj. 693 i broj $592 - 7$, tj. 585 imaju zajedničkog djelitelja. 3 boda
 Rastavimo dobivene brojeve na proste faktore, tj. $693 = 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$ i $585 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$. Zajednički djelitelji ova dva broja su 3 i 9. 4 boda
 Kako djelitelj mora biti veći od ostatka, zaključujemo da je traženi djelitelj broj 9. 3 boda

UKUPNO 10 bodova

4. U drugoj, trećoj, četvrtoj i petoj kutiji ima $80 + 60 = 140$ kuglica, a u svih pet ih ima 200 pa zaključujemo da ih u prvoj ima $200 - 140 = 54$ 2 boda
 U prvoj i drugoj kutiji ima 104 kuglice, a samo u prvoj ima 54, pa u drugoj ima $104 - 54 = 50$ kuglica. 2 boda

U drugoj i trećoj zajedno ima 86 kuglica, a samo u drugoj ima 50 kuglica, pa u trećoj ima $86 - 50 = 36$ kuglica. 2 boda

U trećoj i četvrtoj ih ima ukupno 68, a u trećoj ima 36 kuglica, pa u četvrtoj ima $68 - 36 = 32$ kuglice. 2 boda

I konačno, u četvrtoj i petoj kutiji ima 60 kuglica, u četvrtoj 32, pa u petoj ima $60 - 32 = 28$ kuglica. 2 boda

UKUPNO 10 bodova

5. Neka su M, N, K i L vrhovi srednjeg kvadrata. Kako je opseg najmanjeg kvadrata 4 puta manji od opsega najvećeg kvadrata, slijedi da je $60 : 5$, tj. 12 cm opseg najmanjeg kvadrata, a $12 \cdot 4$, tj. 48 cm opseg najvećeg kvadrata. 2 boda
 Zato je duljina stranice najmanjeg kvadrata 3 cm, a njegova površina 9 cm^2 , te duljina stranice najvećeg kvadrata 12 cm, a njegova površina 144 cm^2 2 boda
 Površina pravokutnog trokuta LAM je $\frac{6 \cdot 6}{2}$, tj. 18 cm^2 1 bod
 Svaki od ostala 3 pravokutna trokuta ima površinu 18 cm^2 1 bod
 Površina kvadrata $MNKL$ jednaka je razlici površine najvećeg kvadrata i zbroja površina 4 pravokutna trokuta, tj. $144 - 4 \cdot 18$, tj. 72 cm^2 2 boda
 Prema tome, površina osjenčanog dijela jednaka je razlici površina srednjeg i najmanjeg kvadrata, odnosno $72 - 9$, tj. 63 cm^2 2 boda

UKUPNO 10 bodova