

KONFERENCIJA NARODNE TEHNIKE HRVATSKE
ODBOR POKRETA »NAUKU MLADIMA«
ZAVOD ZA PROSVJETNO-PEDAGOŠKU SLUŽBU
SR HRVATSKE
DRUŠTVO MATEMATIČARA I FIZIČARA
SR HRVATSKE

SIFRA:
[petoroznamenkasti broj i riječ]

MATEMATIKA

PITANJA I ZADACI ZA KVALIFIKACIJSKO (OPĆINSKO) NATJECANJE UČENIKA OSNOVNIH SKOLA
SR HRVATSKE — 17. ožujka 1979.

V RAZRED

I SKUPINA ZADATAKA

1. Napiši sve elemente skupa $S \equiv \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } 7 - x > 2\}$

2. Zadani su skupovi $A \equiv \{3, 4\}$ i $B \equiv \{4, 5, 6\}$.

Napiši sve elemente skupova:

a) $A \cup B =$ _____

b) $A \cap B =$ _____

c) $B \setminus A =$ _____

d) $A \times B =$ _____

3. Ako skup A ima 9 elemenata, a skup B ima tri puta više elemenata od A, koliko elemenata ima unija ovih dvaju skupova, ako njihov presjek ima 7 elemenata?

$A \cup B$ ima _____ elemenata.

4. Zadani su skupovi $A \equiv \{1, 3, 4, 5\}$ i $B \equiv \{0, 1, 2, 3\}$. Napiši relaciju s A u B koju određuje rečenica: Element x iz A je veći za 3 od elementa y iz B!

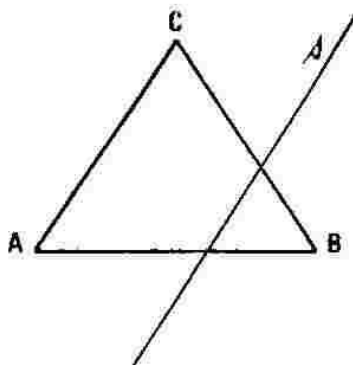
$R =$ _____

5. Riješi jednačinu: $28 \cdot x = 5824$

$x =$ _____

6. Izračunaj: $693 \cdot 107 - 75\,198 : 498 =$

7. Nacrtaj trokut na koji osna simetrija ravnine s obzirom na pravac s preslikava trokut ABC!



II SKUPINA ZADATAKA

1. Dani su skupovi $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$; $B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ i $C = \{4, 5, 6, \dots, 16, 17\}$ te funkcije $f: A \rightarrow B$ i $g: B \rightarrow C$ zadane formulama: $f(x) = x + 3$, $g(x) = 2x - 1$.

Označimo s h kompoziciju funkcija f i g , tj. neka je $h: A \rightarrow C$ funkcija zadana s $h = g \circ f$. Ispuni tablicu:

x	1	2	3	4	5
f(x)					
g(x)					
h(x)					

2. Neka su a, b, c , i d pravci iste ravnine. Ako znak \perp znači »okomit«, a znak \parallel »paralelan«, popuni tablicu:

	a	b	c	d
a		\parallel	\perp	
b				
c				\parallel

3. Kolika je razlika zbroja prvih 1000 parnih brojeva i zbroja prvih 999 neparnih brojeva?
4. Nađi zbroj svih troznamenkastih brojeva koji imaju znamenku jedinica 5, a svaka od ostalih dviju znamenki je 3, 4 ili 5.

V. R A Z R E D

PRVA SKUPINA ZADATAKA

1. $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 1 bod
2. a) $\{3, 4, 5, 6\}$ 1 bod
- b) $\{4\}$ 1 bod
- c) $\{5, 6\}$ 1 bod
- d) $\{(3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (4, 6)\}$ 1 bod
3. 29 elemenata 1 bod
4. $\{(3, 0), (4, 1), (5, 2)\}$ 1 bod
5. $x = 208$ 1 bod
6. $74\ 151 - 151 = 74\ 000$ 1 bod
7. Točan crtež 1 bod

Ukupno : 10 bodova

DRUGA SKUPINA ZADATAKA

1.	x	1	2	3	4	5		
	f(x)	4	5	6	7	8	...	2 boda
	g(x)	1	3	5	7	9	...	2 boda
	h(x)	7	9	11	13	15	...	4 boda

Ukupno : 8 bodova

2.

	a	b	c	d
a				
b				
c				

Za svaki točno upisan znak 1 bod

Ukupno : 3 bodova

3. Prvih 1000 parnih brojeva su:
 2, 4, 6, ..., 1998, 2000, 2 boda
- Prvih 1000 neparnih brojeva su:
 1, 3, 5, ..., 1997 2 boda
- Razlika njihovih zbrojeva je
 $(2 + 4 + \dots + 1998 + 2000) -$
 $-(1 + 3 + \dots + 1997) \dots \dots \dots 1 \text{ bod}$
- Ovu razliku možemo napisati tako da od svakog parnog broja oduzmemo onaj neparni koji dolazi na istom mjestu u sumi, dakle:
 $(2 - 1) + (4 - 3) + \dots + (1998 - 1997) +$
 $+ 2000 \dots \dots \dots 5 \text{ bodova}$
- Vidimo da se 999 puta pojavljuje razlika 1, pa je konačan zbroj
 $999 \cdot 1 + 2000 = 2999 \dots \dots \dots 2 \text{ boda}$
- Ukupno : 12 bodova

4. Brojeva traženog oblika ima 9. To su:
- | | | |
|-----|-----|-----|
| 335 | 435 | 535 |
| 345 | 445 | 545 |
| 355 | 455 | 555 |
- Za svaki točan broj 1 bod
- Rezultat je 4005 1 bod
- Ukupno : 10 bodova
- SVEUKUPNO : 49 bodova

NAPOMENA: Ako učenik riješi zadatak na način različit od predloženog, valja mu također priznati navedeni broj bodova.