

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

ŠIFRA: \_\_\_\_\_

(peteroznaменkasti broj i riječ)

# MATEMATIKA

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

V RAZRED

# I SKUPINA ZADATAKA

1. Napiši sve elemente skupa  $S = \{x; x \in \mathbb{N}_0 \mid 7 - x > 2\}$

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

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

Napiši sve elemente skupova:

a)  $A \cup B = \{3, 4, 5, 6\}$

b)  $A \cap B = \{4\}$

c)  $B \setminus A = \{5, 6\}$

d)  $A \times B = \{(3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (4, 6)\}$

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 i B ima 29 elemenata.

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

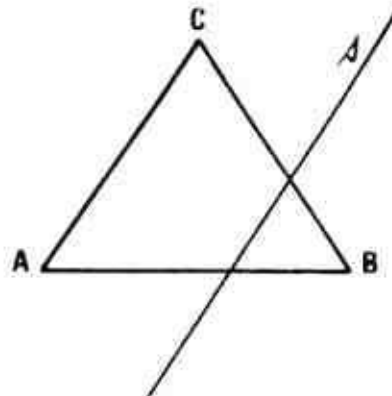
$$R = \{(3, 0), (4, 1), (5, 2)\}$$

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

$$x = 208$$

6. Izračunaj:  $693 \cdot 107 - 75198 : 498 = 74000$

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)	4	5	6	7	8
g(x)	7	9	11	13	15
h(x)	7	9	11	13	15

*h = g ∘ f*

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

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

3. Kolika je razlika zbroja prvih 1000 parnih brojeva i zbroja prvih 999 neparnih brojeva?

4. Nadi zbroj svih troznamenkastih brojeva koji imaju znamenku jedinica 5, a svaka od ostalih dviju znamenki je 3, 4 ili 5.

$$\begin{array}{l}
 535 \\
 545 \\
 555 \\
 335 \\
 345 \\
 355
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 435 \\
 445 \\
 455
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 535 \\
 545 \\
 555
 \end{array}
 \quad
 \text{ukupno je } 4005$$

## 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 : <u>8 bodova</u>

2.

	a	b	c	d
a				
b				
c				

Za svaki točno upisan znak ..... 1 bod

Ukupno : 9 bodova

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

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 .....	<u>1 bod</u>
Ukupno :	<u>10 bodova</u>
SVEUKUPNO :	<u>49 bodova</u>
=====	

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