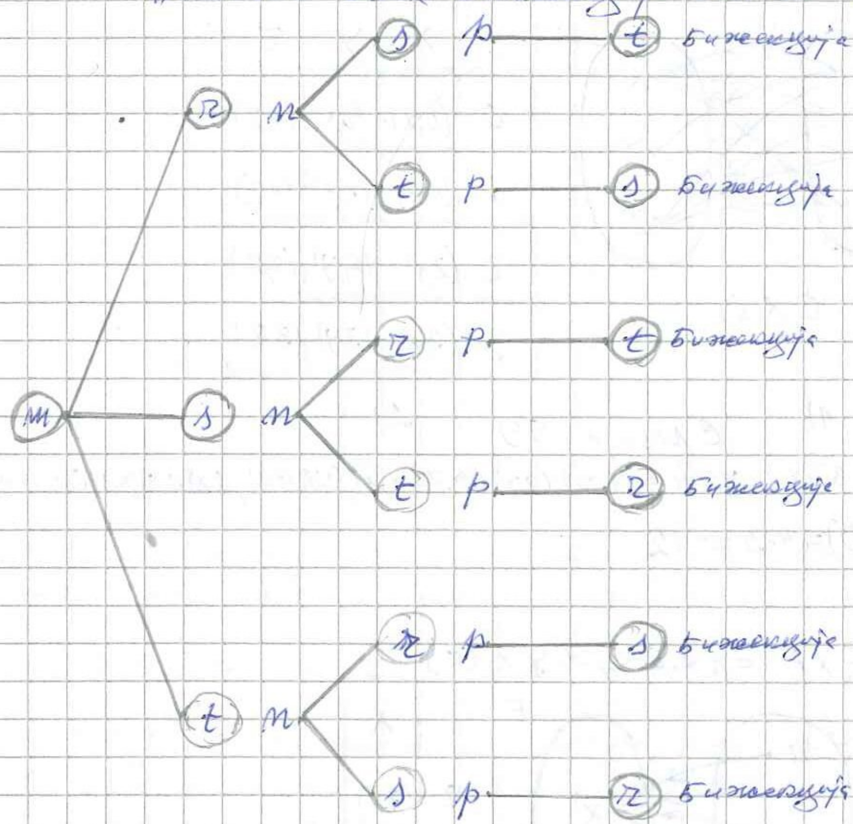
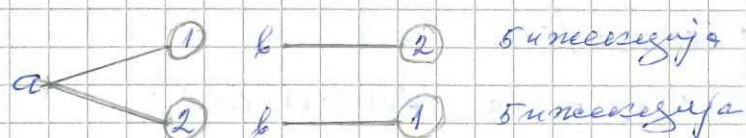
918. од $P=\{m,n,p\}$ ка $Q=\{r,s,t\}$
„Стабло" свих бијекција (слика 97)



$\begin{bmatrix} m \to r \\ n \to s \\ p \to t \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} m \to r \\ n \to t \\ p \to s \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} m \to s \\ n \to r \\ p \to t \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} m \to s \\ n \to t \\ p \to r \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} m \to t \\ n \to r \\ p \to s \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} m \to t \\ n \to s \\ p \to r \end{bmatrix}$

Слика 97

919. од $A=\{a,b\}$ ка $B=\{1,2\}$
„Стабло свих бијекција (слика 97)



$\begin{bmatrix} a \to 1 \\ b \to 2 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a \to 2 \\ b \to 1 \end{bmatrix}$

Слика 98

921. $A=\{a,b,c,d\}$. Број елемената скупа је $n=4$.

$P_4 = 4\cdot3\cdot2\cdot1 = 24$, или $4! = 4\cdot3\cdot2\cdot1 = 24$

1) 24 бијекције 2) 24 пресликовања
3) 24 пермутације.

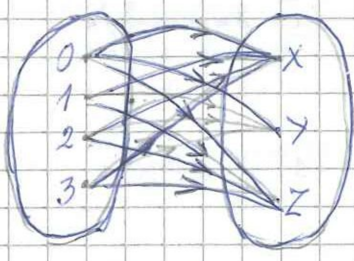
923. $n=6$

$P_6 = 6\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1 = 720$ или $6! = 720$

928. Ако је $x \leq 5$, бројеви су: 0, 1, 2, 3, 4, 5

930. 2) $C \times D = \{0,1,2,3\} \times \{x,y,z\}$

2)



$C \times D$

1)

	x	y	z
0	(0,x)	(0,y)	(0,z)
1	(1,x)	(1,y)	(1,z)
2	(2,x)	(2,y)	(2,z)
3	(3,x)	(3,y)	(3,z)

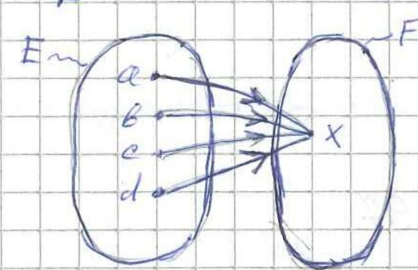
2)

СЛИКА 99

$C \times D = \{0,1,2,3\} \times \{x,y,z\} = \{(0,x),(0,y)(0,z)(1,x),(1,y),(1,z),(2,x),(2,y)(3,y),(3,x)(3,y),(3,z)\}$

$n(C) \cdot n(D) = 4 \cdot 3 = 12$

3) $E \times F = \{a,b,c,d\} \times \{x\}$



$E \times F$

(1)

	x
a	(a,x)
b	(b,x)
c	(c,x)
d	(d,x)

(2)

Слика 100

$E \times F = \{a,b,c,d\} \times \{x\} = \{(a,x),(b,x),(c,x),(d,x)\}$

$n(E) \cdot n(F) = 4 \cdot 1 = 4.$

933.

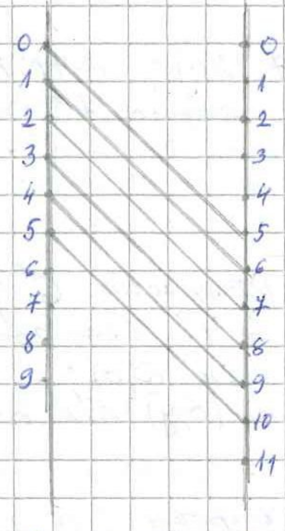
1) 370; 360; 939.

2) (1,199), (113,87), (120,80); (500,40), (200,340), (515,25); (111,555), (22,644), (166,500);

3) S је апликација $N \times N$ на N, јер од сваког уређеног полази једна стрелица, у сваком елементу долазног скупа N долази најмање једна стрелица (једна или више) и то је апликација од $N \times N$ на N. (Задатак 731 сл. 484 и задатак 749 слика 498)

S није апликација.

935.



Слика 101

1) Релација R сваком природном броју n додељује број $n+5$ (број $n+5$ је слика броја n).

$n+5 = 17$, $n=12$; $n+5=30$, $n=25$; ...

Броју 12 релација R додељује број 17, тј 17 је слика броја 12, 30 је слика броја 25, ... тј. $12 \to 17$, $25 \to 30$, ... Што показује и шема на слици 101.

2) $n+5=0$, $n \notin N$, $n+5=1$, $n \notin N$, $n+5=2$, $n \notin N$, $n+3=5$, $n \notin N$; $n+4=5$, $n \notin N$.
Не постоји природни број чија је слика 4,3,2,1,0. Што се види на шеми на слици 101.

3) Први елемент циља (долазног скупа) релације R је број $n=5$ (прва слика долазног скупа је $n=5$). Слике су веће од $n=5$.

4) R је апликација, јер из сваког елемента извора (полазног скупа) полази једна стрелица и долази у долазни скуп. Али нису сви елементи слике полазног скупа.

5) Није бијекција јер постоје елементи 0,1,2,3,4 долазног скупа (циља) који нису слике елемената полазног скупа, јер у њима не улазе стрелице.

941.

Ако бела коцка показује 5, онда добијам 2 бода, тј. 2^d јер пар (5,3) одређује добитак 2^d. Ако показује 4, онда добијам 1 бод, тј. 1^d.

Ако бела показује 3, онда не добијам, нити губим бодове (3,3).

Ако бела показује 2, онда губим 1 бод тј 1^d јер је пар (1,3) то показује. Ако је бела 0 онда губим 3 бода, тј. (0,3)

1082

942. Карта 3^a: (117, 120); карта 5^d: (305, 300); карта 7^g: (13, 120); (0,7); карта 7^d: (7,0); карта 0: (1,1); (1000, 1000).

946. Пар (3,9) даје резултат 6^c; (10,19) ⇒ 9^c; (28,30) ⇒ 2^c, (14,11) = ?; (0,4) ⇒ 4^c, (199, 200) ⇒ 1^c, парови (3,37), (95,95) нису облика (0,y), већ (0,0);
Пар (14,11) није облика (0,y) већ облика (x,0) = (3,0).

950. Сви уређени парови (10,1), (11,2), (11,13), ... (234, 225), ... су еквивалентни пару (9,0), па су „еквивалентне разлике" 10−1, 11−2, 12−3, ... 234−225, ...

951. Сви уређени парови (1,6), (2,7), (3,8), ... (186,191), ... па су „еквивалентне разлике".
1−6, 2−7, 3−8, ..., 186−191, ...

955.
б) Уређени парови (7,0) и (0,5) замењује пар (7,5).
в) Уређене парове (9,7) и (6,5) замењује пар (15,12).

956.
(4,9) + (13,7) = (4+13, 9+7) = (17,16).

958. Попуни табелу [1]

Парове		Замењује пар	Цели број који одговара		Цели број који их замењује
први	други		првом пару	другом пару	
(3,7)	(5,4)	(8,1)	4^-	1^+	3^-
(6,0)	(4,2)	(10,2)	6^+	2^+	8^+
(7,2)	(0,16)	(0,11)	5^+	16^-	11^-
(4,7)	(12,9)	(16,16)	3^-	3^+	0
(4,1)	(7,5)	(11,6)	3^+	2^+	5^+
(5,0)	(8,7)	(13,7)	5^+	1^+	6^+
...	...	...	...	...	...

Слика 102

959.

2) $9^d = 9^+$, $4^g = 4^-$, онда је $9^+ + 4^- = (9,0)+(0,4)=(9,4)=5^+$
Коначан резултат Игорове игре је 5^+. Дакле $9^+ + 4^- = 5^+$.

3) $2^c + 5^c = 2^- + 5^- = (0,2)+(0,5)=(0,7)=7^-$.
$2^- + 5^- = 7^-$ је Кабин коначни резултат.

961.

$(6,3)+(2,7)=(8,10)$, тј. $3^+ + 5^- = 2^-$

$(9,2)+(0,3)=(9,5)$, тј. $7^+ + 3^- = 4^+$

$(3,7)+(1,6)=(4,13)$, тј. $4^- + 5^- = 9^-$

$(5,1)+(2,9)=(7,10)$, тј. $4^+ + 7^- = 3^-$

$(4,7)+(12,10)=(16,17)$, тј. $3^- + 2^+ = 1^-$

$(5,8)+(15,12)=(20,20)$; тј. $3^- + 3^+ = 0$

	1^-	0	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	5^+	5^+	6^+	7^+	8^+	9^+	10^+	11^+	
	2^-	1^-	0	1^+	2^+	3^+	4^+	4^+	4^+	5^+	6^+	7^+	8^+	9^+	10^+	
	3^-	2^-	1^-	0	1^+	2^+	3^+	3^+	3^+	4^+	5^+	6^+	7^+	8^+	9^+	
	4^-	3^-	2^-	1^-	0	1^+	2^+	2^+	2^+	3^+	4^+	5^+	6^+	7^+	8^+	
	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	1^+	1^+	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	6^+	7^+	
	6^-	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	0	0	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	6^+	
...	6^-	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	+	0	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	6^+	...
	6^-	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	0	0	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	6^+	
	7^-	6^-	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	1^-	1^-	0	1^+	2^+	3^+	4^+	5^+	
	8^-	7^-	6^-	5^-	4^-	3^-	2^-	2^-	2^-	1^-	0	1^+	2^+	3^+	4^+	
	9^-	8^-	7^-	6^-	5^-	4^-	3^-	3^-	3^-	2^-	1^-	0	1^+	2^+	3^+	
	10^-	9^-	8^-	7^-	6^-	5^-	4^-	4^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	1^+	2^+	
	11^-	10^-	9^-	8^-	7^-	6^-	5^-	5^-	5^-	4^-	3^-	2^-	1^-	0	1^+	

Слика 103

963. $2^+ + y = 3^-$, користим „доњи" десни угао таблице.
Знам сабирак 2^+ и збир 3^- који се налази у колони сабирка 2^+, а у реду где је збир 3^- читам $y = 5^-$

Без таблице

$2^+ + y = 3^-$

$(2,0)+(0,y) = 3^-$

$(2,y) = 3^-$

$(2,5) = 3^-$

$y = 5^-$

$z + 5^- = 3^-$, користим „горњи" леви угао таблице.
Знам сабирак 5^- и збир 3^- који се налази у колони сабирка 5^- и читам (одређујем) сабирак $z = 2^+$ који се налази у реду коме припада збир 3^-

1084

без таблице

$Z + 5^- = 3^-$

$(Z,0) + (0,5) = (Z,5) = 3^-$

$3^- = (Z,5) = (2,5)$, $Z = 2^+$

$17 + t = 8^-$ (без таблице)

$(17,0) + (0,t) = (17,t) = 8^-$

$8^- = (17,t) = (17,25)$, $t = 25^-$

Ако узмем пар $17 = (20,3)$

$17 + t = 8^-$

$(20,3) + (0,t) = (20+0, 3+t) = (20, 3+t) = 8^-$

$8^- = (20, 3+t) = (20-3, 3+t-3) = (17,t) = (17,25)$, $t = 25^-$.

За $t = 25^-$, $17^+ + 25^- = 8^-$.