

1. d, 13. 2. 2014 Priimek in ime _____

Deljivost, izjave in množice

Vsaka naloga je vredna 8 točk, največje število točk je 40.

Za zadostno je potrebnih vsaj 20 točk, za dobro 25, za prav dobro 30, za odlično pa vsaj 35 točk.

Skupno število točk	Ocena
----------------------------	--------------

1. Rešite naslednji nalogi

število točk od 8

a) Pokažite, da velja $13 \mid (6^{100} + 2^{98} \cdot 3^{99})$

b) Poiščite naravni števili a in b , za kateri je $D(a, b) = 13$ in $a + b = 104$

2. Rešite naslednji nalogi

- a) Poiščite največje število, ki je manjše od 1800 in da pri deljenju z 2, 3, 4, 5, 6 in 7 ostane 1.

število točk od 8

- b) Poiščite trimestno število, ki je enajstkratnik vsote svojih števk.

število točk od 8

3. Rešite naslednji nalogi:

a) Dokažite, da je naslednja implikacija vedno pravilna:

$$(A \Rightarrow B) \wedge \neg B \Rightarrow \neg A.$$

b) S pravilnostno tabelo dokažite, da je implikacija distributivna glede na konjunkcijo.

število točk od 8

4. Rešite naslednji nalogi:

a) Naj bo $U = \{m \in \mathbb{Z}; -11 \leq m \leq 11\}$ univerzalna množica,

$$A = \{4 - 5m; (m \in \mathbb{Z}) \wedge (-1 \leq m \leq 3)\} \text{ in}$$

$$B = \{2m \in \mathbb{Z}; (m \in \mathbb{Z}) \wedge (-5 \leq m < 6)\} \text{ pa njeni podmnožici.}$$

Zapišite elemente množic $C = (A \cup B)^c$, $D = A \cap B$ in $E = P(D)$.

b) V razredu z 32 dijaki so pisali preizkus s tremi nalogami. Samo prvo nalogo jih je rešilo 7, samo drugo 5 in samo tretjo nalogo 6 dijakov. Vse tri naloge sta rešila 2 dijaka, nobene naloge niso rešili 3 dijaki, le po dve nalogi pa je rešilo enako število dijakov.

Koliko dijakov je rešilo prvo, koliko drugo in koliko tretjo nalogo?

5. a) Pri vsaki izjavi o množicah zapišite p , če je pravilna, sicer pa n .

Število
točk od 8

$\{2\} \subset \{1, 2\}$	
$\{1, 2, 3\} \subset \{2, 3, 4, 5\}$	
$\{1, 2, 3\} \subset \{1, 2, 3, \{1, 2, 3\}\}$	
$\{1, 2\} \in \{1, 2, 3, \{1, 2\}\}$	
$\{a, \{b, c\}\} = \{\{c, b\}, a\}$	
$\{a, \{b, c\}\} = \{\{a, b\}, c\}$	
$m(\{1, 2, 3, \{1, 2, 3\}\}) = 6$	
$(a, b) \in \{a, b\} \times \{a, b\}$	
$\{2\} \in \{\{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$	
$\emptyset \in \{\emptyset\}$	
$\{1, 2, 3\} = \{1, 2, 3, 1\}$	
$\emptyset \in \emptyset$	

$\emptyset \in \{\{\emptyset\}, 1, 2, 3, 4, 5\}$	
$\{2\} \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$	
$\{2\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$	
$\{a\} \times \{b, a\} \subset \{a\} \times \{b, a\}$	
$A \cup \emptyset = \emptyset$	
$A \cap \emptyset = U$	
$\emptyset^c = U$	
$A \cup A^c = U$	
$A - B \subset B$	
$U \cup A = A$	
$U \cap A = A$	
$(A \cap B)^c = A^c \cap B^c$	

b) Koliko števil, manjših od 1000, je deljivih s 4 ali pa istočasno s 6 in 9?

Prostor za dodatne izračune