

A

1. V univerzalni množici $U = \mathbb{N}_{12}$ sta podani množici

$$A = \{n; (n \in \mathbb{N}) \wedge (n|12)\}$$

in

$$B = \{1, 4, 6, 8\}.$$

Določi A ter

1 točka

a) $X = U - (A \cup B)$

2 točki

b) $Y = A^c \cap B^c$

2 točki

c) Zapiši $(B - A) \times B$ in določi $m((B - A) \times B)$.

2 točki

2. Izračunaj $v(6519, 7011)$.

3 točke

3. Ali sta izjavi $\neg(A \wedge \neg B)$ in $(\neg A \vee B)$ ekvivalentni?

4 točke

4. Izmed 100 dijakov jih je 34 odgovorilo, da zna govoriti angleško, 39 nemško, 31 pa ne niti angleščine, niti nemščine.

a) Koliko jih obvlada oba jezika?

1+1 točka

b) Koliko jih obvlada *samo* en jezik?

1+1 točka

5. Pokaži, da velja:

a) $(x+1) | ((x+1)^2 + (x-2)(x+2) + 3)$

3 točke

b) $17 | (3^{23} + 2 \cdot 3^{21} + 3^{20})$

3 točke

6. Določi vse števke a in b , da bo število $23ab$ deljivo s 15.

4 točke

7. Dokaži ali ovrzi: Če vsoti kvadratov dveh zaporednih števil, ki nista deljiva s 3, prištejemo 13, dobimo število, ki je deljivo z 18.

4 točke

Kriterij ocenjevanja:

ocena	1	2	3	4	5
%	< 45	45 – 59	60 – 74	75 – 89	≥ 90

skupaj 32 točk

B

1. V univerzalni množici $U = \mathbb{N}_{10}$ sta podani množici

$$A = \{n; (n \in \mathbb{N}) \wedge (n|10)\}$$

in

$$B = \{1, 2, 6, 10\}.$$

Določi A ter

a) $U - (A \cap B)^c$

b) $A^c \cup B^c$

c) Zapiši $(A - B) \times A$ in določi moč te množice.

1 točka

2 točki

2 točki

2 točki

2. Izračunaj $v(5289, 5781)$.

3 točke

3. Ali sta izjavi $\neg(A \vee \neg B)$ in $(\neg A \wedge B)$ ekvivalentni?

4 točke

4. Med 100 anketiranci jih ima 70 doma mačko, 55 psa, 5 pa nobene izmed teh dveh živali.

a) Koliko jih ima mačko in psa?

1+1 točka

b) Koliko jih ima *samo* eno žival?

1+1 točka

5. Pokaži, da velja:

a) $(x - 1) | (((x - 1)^2 - (x + 2)(x + 3) + 12)$

3 točke

b) $7 | (2^{45} + 2^{43} - 3 \cdot 2^{42})$

3 točke

6. Določi a in b , da bo število $291ab$ deljivo s 45.

4 točke

7. Dokaži ali ovrzi: Če produktu dveh zaporednih števil, ki nista deljiva s 3, prištejemo 6, dobimo število, ki je deljivo z 9.

Ali je deljivo tudi z 18?

4 točke

Kriterij ocenjevanja:

ocena	1	2	3	4	5
%	< 45	45 – 59	60 – 74	75 – 89	≥ 90

skupaj 32 točk