

mat1 30.1.2025. IME i PREZIME:

1. Neka su A, B skupovi i R neki predikat koji uzima dva argumenta. Napiši matematičkim simbolima izraz: skup svih x iz A takvih da za svaki y iz B vrijedi $R(x, y)$.

2. Na koliko načina možemo 6 ljudi rasporediti u red ?

3. Nadj i inverz funkcije $f : \mathbb{N} \rightarrow \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ dane formulom $f(n) = 2n - 1$. Može se opisati formulom ili opisno.

4. Neka su $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{a, b, 1, 2\}$, $C = \{0, a\}$.

Nadji a) $A \cap (B \cup C)$

b) $(A \setminus B) \cup (B \Delta C)$

c) $(A \cup C) \setminus B$

5. Koliko različitih funkcija postoji iz skupa od 3 elementa u skup od 4 elementa?

b) Koliko injekcija ?

6. Podijeli 2117 s 16 s ostatkom i pokaži cijeli postupak (dugo dijeljenje).

7. Ako u receptu nekog kolača ima 80 grama šećera, 400 grama brašna i 100 grama čokolade, koliko ima čokolade i koliko šećera u istom takvom kolaču u kojem je 500 grama brašna ?

8. Napiši rezultat kao jedan razlomak kojem su brojnik i nazivnik cijeli brojevi

$$\frac{2.2 + 1/3}{1.3 - 1/5} + \frac{2}{3} =$$

9. Napiši realni dio $\operatorname{Re}(z)$ i imaginarni dio $\operatorname{Im}(z)$ kompleksnog broja koji se dobije dijeljenjem kompleksnog broja $3 + 2i$ brojem $-7 + 3i$ gdje je $i = \sqrt{-1}$.

10. Nadjí najveću zajedničku mjeru $M(244, 366)$ i najmanji zajednički višekratnik $V(244, 366)$.

11. Napiši beskonačni periodički decimalni broj $12.34343434\dots$ kao razlomak.

12. Nadj i skup rješenja nejednadžbe $\frac{2x+1}{3x-2} > 0$.

13. Poredaj po veličini slijedeća 4 broja od najmanjeg prema najvećem. Nemoj pretvarati u decimalni broj nego koristi definiciju poretka medju racionalnim brojevima: $25/28, 3/4, 7/8, (-13)/(-15)$.

14. Indukcijom po n pokaži da za svaki n prirodni broj vrijedi identitet

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}$$