

1. domača naloga

Skupina odda en skupen izvod **pol ure pred prvim testom v kabinetu A-415**. Naloge naj bodo **zaporedoma in čitljivo rešene na bele liste ter vložene v mapo skupaj z izpolnjenim obrazcem**

<https://www.fkkt.um.si/ukemat/VsMat1.php>.

Kasneje oddane domače naloge oziroma nečitljivo napisane in brez mape ne bodo upoštevane.

1. Poišči $A \cup B$, $A \cap B$, $B \setminus A$ in $A \times B$, če je $A = \{x \in \mathbb{N} ; -2 < x \leq 3\}$ in $B = \{x \in \mathbb{Z} ; -3 \leq x < 1\}$.

2. Dani sta množici

$$A = \left\{ x \in \mathbb{N} : -\frac{3}{2} \leq x < 3 \right\}$$

in

$$B = \{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x \wedge x \leq 4\}.$$

Določi A , B , $A \cup B$, $A \cap B$ in $A \times B$ (skiciraj).

3. Preveri, ali za poljuben $n \in \mathbb{N}$ velja, da je število $2^{2n} + 15n - 1$ deljivo s številom 3.
4. Preveri, ali za poljuben $n \in \mathbb{N}$ velja

$$n^2 - (n-1)^2 + (n-2)^2 + \dots + (-1)^{n-2}2^2 + (-1)^{n-1}1^2 = \frac{n(n+1)}{2}.$$

5. Preveri, ali za poljuben $n \in \mathbb{N}$ velja

$$1^3 + 3^3 + \dots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2 - 1).$$

6. Reši enačbe oziroma neenačbe

- (a) $|2 - x| + |2x - 1| = 3$,

- (b) $|x - 1| - |x^2 - 3x| \leq 4 - 2x$,

- (c) $\left| \frac{2x+1}{x-3} \right| = 2$,

- (d) $||x| - 1| = x - 1$.

7. Funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ je podana s predpisom

$$f(x) = |-3 + 7x - 2x^2|.$$

- (a) Skiciraj graf funkcije f .

- (b) Poišči rešitve neenačbe $f(x) < |3 - x| + 4x$.

8. Poišči vse kompleksne rešitve enačb

(a) $z^5 = -32 - 32i$,

(b) $z^6 + i = 0$,

(c) $z^6 - iz^3 + 2 = 0$.

9. Izračunaj

$$\left(-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{2020}.$$

10. Poišči kompleksne rešitve enačbe

$$z^2 + z\bar{z} - iz = \operatorname{Im}\left(\frac{10}{1+3i}\right)$$

ter jih predstavi v kompleksni ravnini.

11. Nad množico kompleksnih števil poišči rešitve sistema

$$\operatorname{Re}(iz + 2) = 1, \quad |z + iz| = \sqrt{8}.$$