

Matematika 1 (GIK, NTO), zimski kolokvij

11. maj 2021

1. naloga (30 točk)

a) (15 točk) Izračunajte največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik števil 340 in 714.

b) (15 točk) Zapišite periodično decimalno število $6.4\overline{90}$ kot ulomek s celim števcem in imenovalcem. Dobljeni ulomek okrajšajte.

2. naloga (35 točk)

Poiščite vse kompleksne rešitve enačbe $2i(i-1)^4 - z^3 = 0$.

3. naloga (30 točk)

Za vsako izbiro realnega števila a izračunajte vse realne rešitve naslednjega sistema linearnih enačb.

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcl} -x & - & y & + & 2z & = & -3 \\ -3x & + & y & - & z & = & -4 \\ ax & + & ay & + & az & = & 6 \end{array}$$

4. naloga (35 točk)

Dana naj bo matrika $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -3 \\ 3 & 4 & -1 \\ -2 & -2 & 0 \end{bmatrix}$.

a) (15 točk) Izračunajte $A \cdot (A - I)$, kjer je I identična matrika.

b) (20 točk) Izračunajte inverz matrike A .

5. naloga (35 točk)

Dane naj bodo točke $A(-2, 3, 1)$, $B(2, 3, -3)$, $C(-1, -3, -3)$, $D(2, -3, -1)$.

a) (15 točk) Izračunajte prostornino piramide $ABCD$.

b) (20 točk) Izračunajte višino piramide $ABCD$ na osnovno ploskev ABC .

6. naloga (35 točk)

Premica p naj bo dana z enačbo $\frac{x+3}{-2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{-1}$. Naj bo Π tista ravnina, ki vsebuje točke $A(1, 5, -1)$, $B(5, 4, 0)$, $C(-5, 5, -2)$.

a) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine Π .

b) (5 točk) Preverite, da je premica p vsebovana v ravnini Π .

c) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine, ki je pravokotna na ravnino Π in ki seka ravnino Π vzdolž premice p .