

Mat-PI G2A, G2B

1. V enotski kocki $ABCDEFGH$ (E nad A) postavimo vektorsko bazo

$$\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AD}, \vec{c} = \overrightarrow{AH}.$$

- (a) Točka M leži na razpolovišču roba CG . Izrazi vektor $\overrightarrow{EM}$ z baznimi vektorji.
 (b) Točka S naj bo presečišče telesnih diagonal. Izračunaj skalarni produkt $\overrightarrow{SG} \cdot \overrightarrow{SH}$.

2. Določi kompleksno število $z = a + bi$, za katerega velja

$$\begin{aligned} 2z + \bar{z} &= 9 - 6i \\ z - 2\bar{z} &= -3 - 18i \end{aligned}$$

3. (a) Določi kvadratno funkcijo f , katere graf ima teme v $T(4, -2)$ in ima vodilni koeficient $a = 2$.
 (b) Določi ničle funkcije in pokaži računsko, da premica $y = -x$ nima skupnih točk z grafom funkcije f .
 4. Vsota kvadratov dveh zaporednih lihih naravnih števil je za 2 večja od desetkratne vsote obeh števil. Določi števili.
 5. Nariši trikotnik s podatki:

$$\begin{aligned} a + b + c &= 8 \text{ cm} \\ \alpha &= 30^\circ \\ \beta &= 60^\circ \end{aligned}$$

6. (a) Nariši enakokraki trapez z diagonalama 6 cm, daljša osnovnica meri 6 cm, krajša pa 3 cm.
 (b) Izračunaj še ploščino trapeza.
 7. (a) V standardni ortonormirani bazi prostora $\{\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\}$ določi vektor $\overrightarrow{AB}$, ki je razpet med točkama $A(1, 2, 3)$ in $B(-2, 6, -9)$.
 (b) Določi skalar m , da bo vektor r_A pravokoten na vektor $\vec{b} = (m^2, -m, -1)$.
 (c) Izračunaj kot vektorjema $\vec{i}$ in $\overrightarrow{AB}$.
 8. Reši sistem neenačb

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 3 &\leq 0 \\ -x + 2 &> 0 \end{aligned}$$

9. (a) Določi m , da bo premica $y = mx + 3$ tangenta na graf funkcije $f(x) = x^2 + 3x + 4$.
 (b) Parabolo in premico nariši.
 10. V paralelogramu $ABCD$ je E razpolovišče stranice AB , F pa razpolovišče AD . Dokaži, da CF in CE razrežeta diagonalo BD na 3 enako dolge dele.

Kriterij ocenjevanja:

naloga	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	3 + 5	10	5 + 5	9	9	5 + 7	3 + 4 + 3	10	12	10
Σ	8	10	10	9	9	12	10	10	12	10

ocena	1	2	3	4	5
%	0 – 44	45 – 60	61 – 75	76 – 88	89 – 100