

3. kolokvij iz Analize I

5. april 2003

1. Okrog kardioide z enačbo $r = 1 - \cos \varphi$ napnemo vrstico. Koliko meri obseg vrstice?
2. V prostoru leži ravnina Σ z enačbo $\vec{r} \cdot \vec{n} = 0$, ki je na obeh straneh prevlečena s tanko odbojno plastjo. Iz točke s krajevnim vektorjem \vec{a} , $\vec{a} \neq 0$, s točkastim svetilom posvetimo proti ravnini Σ . Žarek se v koordinatnem izhodišču odbije. Zapiši enačbo premice, po kateri potuje odbiti žarek.
3. Naj bo $\mathbb{R}_3[x]$ vektorski prostor polinomov stopnje največ 3 z realnimi koeficienti. Označimo

$$U = \{p \in \mathbb{R}_3[x]; p(1) = p'(2) = 0\}$$

$$V = \{p \in \mathbb{R}_3[x]; p'(1) = p(2) = 0\}$$

- (a) Določi kakšni bazi za U in V .
 - (b) Ali je $U + V = \mathbb{R}_3[x]$? Odgovor utemelji!
4. Naj bosta \vec{a} in \vec{b} linearno neodvisna vektorja. Določi jedro in zalogo vrednosti preslikave $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, definirane s predpisom

$$A\vec{x} = \vec{x} \times \vec{a} - (\vec{a} \cdot \vec{x})\vec{b} + (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{x}.$$