

# Rešitve nalog: Determinante

## 1 Definicija determinante

- 1.1. (a) 120 (c)  $(-1)^{n-1}$  (e)  $(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} \prod_{i=1}^n a_{i,n+1-i}$   
(b) 60 (d)  $(-1)^n (t^n - \prod_{i=1}^n a_i)$
- 1.2. (a) Če je  $A(x) = [a_{ij}(x)]_{i,j=1,\dots,n}$ , je  $\Delta'(x) = \sum_{i=1}^n \det A_j(x)$ , kjer je  $A_j(x)$  matrika, katere  $j$ -ti stolpec je enak  $[a'_{ij}(x)]_{i=1,\dots,n}$ , ostali stolpci so pa isti kot v  $A(x)$ .  
(b)  $\Delta'(x) = 0$
- 1.3.  $p^{(5)}(0) = 0$  in  $p^{(6)}(0) = 6!$

## 2 Elementarne operacije na vrsticah in stolpcih

- 2.1. (a) 216 (b)  $-400$
- 2.2.  $t \in \{0, -1\}$
- 2.3.
- 2.4. (a)  $\begin{cases} a_1 b_1 & : n = 1 \\ 0 & : n > 1 \end{cases}$  (b)  $\begin{cases} 1 + a_1 b_1 & : n = 1 \\ (a_2 - a_1)(b_2 - b_1) & : n = 2 \\ 0 & : n > 2 \end{cases}$
- 2.5.
- 2.6. (a)  $\prod_{1 \leq i < j \leq n} (a_j - a_i)$

## 3 Razvoj determinante po vrstici ali stolpcu

- 3.1. (a)  $\frac{1+(-1)^n}{2} = \begin{cases} 1 & : n \text{ je sod} \\ 0 & : n \text{ je lih} \end{cases}$  (b)  $\frac{4^{n+1}-1}{3}$
- 3.2.  $(a^2 - b^2)^n$