

## ODVODI

- (1) Skiciraj graf funkcije.
  - (a)  $f(x) = \frac{2x^2}{2x+1} e^{\frac{1}{x}}$
- (2) Dokaži, da je  $f$  neskončnokrat odvedljiva.

(a)

$$f(x) = \begin{cases} e^{-\frac{1}{x}}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$$

- (3) Pokaži, da velja  $e^x \geq 1 + x$  za vse  $x \in \mathbb{R}$ . Nato s pomočjo tega rezultata dokaži aritmetično-geometrijsko neenakost, torej da velja

$$\frac{x_1 + \cdots + x_n}{n} \geq \sqrt[n]{x_1 \cdots x_n}$$

za vse  $n \in \mathbb{N}$ ,  $x_1, \dots, x_n \geq 0$ .

## TAYLORJEVA VRSTA

- (1) Naj bo  $p(x) = 2x^3 - 5x^2 + x + 7$ . Poišči  $T_3(x)$ , kjer je  $T_3$  tretji Taylorjev polinom za  $p$ , razvit okoli točke  $a = 1$ .
- (2) S pomočjo Taylorjeve vrste za  $e$  izračunaj  $e$  z napako, manjšo od  $10^{-5}$ .
- (3) Naj bo  $f$  trikrat odvedljiva funkcija, za katero velja:
  - (a)  $f(\frac{\pi}{2}) = \pi$
  - (b)  $\sin x + \sin(f(x)) = 1$  za vse  $x \in \mathbb{R}$ .
 Izračunaj  $T_3(f)$ , razvit okoli  $\frac{\pi}{2}$ .
- (4) Razvij  $f$  v Taylorjevo vrsto okoli točke  $a$ .
  - (a)  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $a = 1$
  - (b)  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 5x + 6}$ ,  $a = 1$
  - (c)  $f(x) = \sin x$ ,  $a = \frac{\pi}{2}$
  - (d)  $f(x) = \arctan x$ ,  $a = 0$ .