

## Matematica I, Esercizi II, 2

1. Si calcolino le derivate delle seguenti funzioni

$$\frac{2x+3}{4x+5}, \quad \sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}, \quad \tan(x), \quad x \cdot \log x \cdot e^x, \quad 2^x.$$

2. Si determinino massimi, minimi, limite per  $x$  che tende a  $+\infty$ , e si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f: \left[\frac{1}{2}, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{|\log x|}{x}.$$

3. Fra i rettangoli di perimetro  $p > 0$  aventi lati  $\geq p/10$ , quali sono quelli di area massima, e quelli di area minima?
4. Usando la regola di derivazione del prodotto, si ricavi dall'identità'

$$\frac{f}{g} \cdot g = f$$

la regola di derivazione dei quozienti ( $f, g$  funzioni soddisfacenti le ovvie condizioni).