

## Esercizi

E23.3 [1QH] Prerequisiti: [1CB].

Sia  $I \subseteq \mathbb{R}$  intervallo aperto.

Sia  $F : I \times \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$  funzione continua positiva, e sia  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  una funzione differenziabile che risolve l'equazione differenziale

$$(f'(x))^2 = F(x, f(x)) \quad .$$

Mostrate allora che  $x$  è sempre crescente, nel qual caso si ha  $f'(x) = \sqrt{F(x, f(x))}$  per ogni  $x$ , oppure è sempre decrescente, nel qual caso si ha  $f'(x) = -\sqrt{F(x, f(x))}$ ; e che dunque  $f$  è di classe  $C^1$ .

**Soluzione 1.** [1QJ]