

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]