

SOLUZIONE DEL QUESITO 6
CORSO DI ORDINAMENTO 2012

La derivata della funzione

$$f(x) = 5 \operatorname{sen} x \cos x + \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x - \frac{5}{2} \operatorname{sen} 2x - \cos 2x - 17$$

è pari a

$$f'(x) = 5 \cos^2 x - 5 \operatorname{sen}^2 x - 2 \cos x \operatorname{sen} x - 2 \operatorname{sen} x \cos x - 5 \cos 2x + 2 \operatorname{sen} 2x$$

da cui si ottiene

$$\begin{aligned} f'(x) &= 5(\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x) - 2 \operatorname{sen} 2x - 5 \cos 2x + 2 \operatorname{sen} 2x = \\ &= 5 \cos 2x - 5 \cos 2x = 0. \end{aligned}$$

Un altro modo per ottenere il valore della derivata prima di f è il seguente.

Si noti che

$$\begin{aligned} f(x) &= 5 \operatorname{sen} x \cos x + \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x - \frac{5}{2} \operatorname{sen} 2x - \cos 2x - 17 = \\ &= \frac{5}{2} \operatorname{sen} 2x + (\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x) - \frac{5}{2} \operatorname{sen} 2x - \cos 2x - 17 = \\ &= \cos 2x - \cos 2x - 17 = -17, \end{aligned}$$

allora $f'(x) = 0$.