

IN UN'ORA

SECONDA PROVA



Calcola le derivate delle seguenti funzioni.

**1**  $f(x) = \sqrt{\arcsen \frac{x}{2}} + \operatorname{arctg} \frac{x}{2}$

**2**  $y = \operatorname{arctg} \frac{2x-1}{2x+1}$

**3**  $y = \ln \frac{1+\cos x}{1-\cos x}$

**4**  $y = \frac{x^2 e^x + 2}{4 - x^2 e^x}$

**5** Dimostra che la funzione  $f(x) = x^3$  è derivabile in  $x = 0$  ma la sua funzione inversa non è derivabile in tale punto.

**6** Trova i coefficienti della funzione

$$f(x) = \frac{a}{x} + bx^2 + c \text{ sapendo che } f''(x) = \frac{6}{x^4},$$

il suo grafico passa per  $A(1; 4)$  e la derivata prima si annulla per  $x = -\frac{1}{2}$ .

**7** Dimostra che la funzione  $f(x) = \sqrt{x+6}$  è biiettiva. Applicando la regola di derivazione della funzione inversa deduci l'espressione della derivata di  $f^{-1}(x)$ .

Conferma il risultato determinando la funzione inversa e quindi la sua derivata.

**8** Determina per quale valore dei parametri  $m$  e  $q$  la retta di equazione  $y = mx + q$  è tangente al grafico della funzione  $f(x) = \operatorname{tg} x - x$  nel punto di coordinate  $(\frac{\pi}{4}; 1 - \frac{\pi}{4})$ .

ESERCIZIO	1	2	3	4	5	6	7	8	TOT
PUNTEGGIO	1	1	1	1	1	1	2	2	10
IL TUO PUNTEGGIO									