

## DERIVATE – ESERCIZI SENZA SOLUZIONI

1. Calcolare le seguenti derivate applicando la definizione:

a.  $f(x) = \frac{1}{x}$  per  $x_0 = x$

b.  $f(x) = e^x$  per  $x_0 = x$

c.  $f(x) = 5x^2 - 3x + 1$  per  $x_0 = 2$

2. Dire se le seguenti funzioni sono derivabili, applicando la definizione di derivata, nei punti indicati:

a.  $f(x) = \begin{cases} x - 3 & \text{per } x < -1 \\ 2x - 2 & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$  in  $x_0 = -1$

b.  $f(x) = \sqrt[3]{x}$  in  $x_0 = 0$

3. Calcolare, con le tavole di derivate, le derivate delle seguenti funzioni:

*(usare le derivate delle funzioni fondamentali)*

a.  $y = 7$

b.  $y = e$

c.  $y = \pi$

d.  $y = -\frac{1}{3}$

e.  $y = \log 5$

f.  $y = \sqrt[3]{7} - 1872$

g.  $y = x$

h.  $y = \frac{1}{x}$

i.  $y = \sqrt{x}$

j.  $y = \sqrt[5]{x}$

k.  $y = 2^x$

l.  $y = e^x$

m.  $y = \log_3 x$

n.  $y = \ln x$

(usare le regole di derivazione)

o.  $y = 3x$

p.  $y = -5x^3$

q.  $y = 3^x + x^2$

r.  $y = \sqrt{x} - e^x$

s.  $y = x^3 - x^2 + x - 1$

t.  $y = x^5 \cdot \log_2 x$

u.  $y = x \cdot \ln x$

v.  $y = \frac{4^x}{x^2}$

w.  $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

x.  $y = (2x^2 - x)^3$

y.  $y = e^{4x^3 - 2}$

z.  $y = \log_5(2x + 3)$

aa.  $y = \ln \sqrt[3]{e^{x^2 + 2x}}$

bb.  $y = \frac{x \cdot \ln x - 3^{\frac{1}{x}} + 5 \cdot e^x}{\sqrt[5]{\log_2(3x^6 - 5x^4 + x^2)}}$

4. Calcolare le funzioni derivate fino al 4<sup>a</sup> ordine delle seguenti funzioni:

a.  $y = e^x$

b.  $y = x^3 - 2x + 4$

5. Trovare per quali intervalli la funzione  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 1$  cresce/decresce.