

## POCHODNA FUNKCJI - zadania przykładowe

**Zad. 1** Korzystając z definicji wyznaczyć pochodne funkcji w podanych punktach:

A)  $f(x) = -2x^3 + 5x, \quad x_0 = -1$

B)  $f(x) = \frac{1}{x+2}, \quad x_0 = 1$

C)  $f(x) = x + \frac{1}{x}, \quad x_0 = 2$

**Zad. 2** Obliczyć pochodne funkcji:

A)  $f(x) = (\sqrt{x} + 1) \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$

B)  $g(t) = (\sqrt[3]{t} + 2t)(1 + \sqrt[3]{t^2} + 3t)$

C)  $h(u) = \frac{2}{u^3-1}$

D)  $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{1+x^2}}$

E)  $x(s) = 3 \sin^2 s - \sin^3 s$

F)  $g(u) = \cos^3 4u$

G)  $k(x) = x \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$

H)  $f(t) = \frac{1}{\sqrt{1-t^4-t^8}}$

I)  $g(x) = \operatorname{arctg}(x - \sqrt{1+x^2})$

J)  $g(u) = 3^{\sin u}$

K)  $f(x) = \sin x^{\cos x}$

L)  $f(t) = e^{\sqrt[3]{t^2+1}}$

M)  $f(s) = \frac{1}{\sin^9 s}$

N)  $x(t) = \sqrt{\sin t + \sqrt{t + 2\sqrt{t}}}$

O)  $h(u) = \arccos \sqrt{\frac{1-u^2}{1+u^2}}$

P)  $k(x) = \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$

Q)  $z(y) = \sqrt{\frac{1-\arcsin y}{1+\arcsin y}}$

R)  $f(x) = \ln \frac{1+\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}$

S)  $f(x) = \operatorname{tg} x^{\frac{1}{\cos x}}$

T)  $s(t) = 5^{\ln 2t}$

U)  $y(s) = (s + 2\sqrt{1 - s^2})e^{5 \arcsin s}$

W)  $y(t) = \ln(\ln(\ln t))$

X)  $g(x) = \ln(\cos \frac{1}{2}x)^2$

Y)  $y(x) = \log_x \ln x$

Z)  $z(t) = \log_t 3$