



# KURS POCHODNE I BADANIE PRZEBIEGU ZMIENNOŚCI FUNKCJI

Lekcja 2  
Obliczanie pochodnych

*Odpowiedzi do zadania domowego*

## Część 1: TEST

- 1) a
- 2) b
- 3) a
- 4) c
- 5) c
- 6) a
- 7) b
- 8) c
- 9) a
- 10) d

## ODPOWIEDZI DO ZADAŃ

### Zad.1

- 1)  $y' = 2x$
- 2)  $y' = 10x$
- 3)  $y' = 2x + 4$
- 4)  $y' = 4 - \cos x - 2 \sin x$
- 5)  $y' = \cos x - x \sin x$
- 6)  $y' = \frac{\arcsin x}{2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x^2}}$
- 7)  $y' = 2x \ln x + x$
- 8)  $y' = \sin x \operatorname{tg} x + \frac{1 - \cos x}{\cos^2 x}$
- 9)  $y' = \frac{1-x^2}{2\sqrt{x}} - 2x(2+\sqrt{x})$
- 10)  $y' = \frac{e^x \cos x + e^x \sin x}{\cos^2 x}$
- 11)  $y' = \frac{2x3^x - x^2 3^x \ln 3 - 3^x \ln 3}{(3^x)^2}$

$$12) y' = -\frac{2}{(2 \arcsin x)^2 \sqrt{1-x^2}}$$

$$13) y' = \frac{2e^x}{(e^x + 1)^2}$$

$$14) y' = -5 \sin(5x + 2)$$

$$15) y' = -\frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$$

$$16) y' = -\frac{1}{x^2 + 1}$$

$$17) y' = \frac{1}{2\sqrt{(x-1)(2-x)}}$$

$$18) y' = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$19) y' = \frac{13}{(5x-1)(3x+2)}$$

$$20) y' = \frac{(\sin x)^{-\frac{2}{3}} \cos x}{3\sqrt[3]{\sin x}}$$

$$21) y' = \frac{e^x + \cos x}{\sqrt{e^x + \sin x}}$$

$$22) y' = 2xe^{x^2}$$

$$23) y' = \frac{3e^{\sqrt[3]{3x-1}}}{2\sqrt{3x-1}}$$

$$24) y' = 2(5x^3 - 2x)(15x^2 - 2)$$

$$25) y' = 8(1 + \sin^2 x)^3 \sin x \cos x$$

$$26) y' = \frac{2 - \cos^4 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x}{2\sqrt{2x - \sin x \cos^3 x}}$$

$$27) y' = -\frac{2}{5x^2 + 2x + 1}$$

$$28) y' = -\frac{1}{\sqrt{x(4-x)}} - \frac{3-4x}{2\sqrt{3x-2x^2}}$$

$$29) y' = \frac{2x + \frac{1}{x}}{2(x^2 + \ln x) \ln 3}$$

$$30) y' = \frac{-2 \sin x \ln(\cos x)}{\cos x}$$

$$31) y' = \frac{3(x^2 - 1) \operatorname{arctg}^2 \left( \ln \sqrt{\frac{1+x^2}{x}} \right)}{2x(1+x^2) \ln^2 \sqrt{\frac{1+x^2}{x}} + 1}$$

$$32) y' = \frac{5^{\frac{x}{\ln x}} (\ln x - 1) \ln 5}{\ln^2 x}$$

$$33) y' = 2x2^x \sin x + x^2 2^x \ln 2 \sin x + x^2 2^x \cos x$$

$$34) y' = \frac{(e^{4x} - \cos^5 x) (6 \sin x \cos x (e^{4x} - \cos^5 x) - 3 \sin^2 x (4e^{4x} + 5 \cos^4 x \sin x))}{3 \sin^2 x (e^{4x} - \cos^5 x)^2}$$

$$35) y' = e^{x^2 \ln x} (2x \ln x + x)$$

$$36) y' = e^{\sin x \ln(1+x)} \left( \cos x \ln(1+x) + \frac{\sin x}{1+x} \right)$$

$$37) y' = e^{x \ln \ln x} \left( \ln \ln x + \frac{1}{\ln x} \right)$$

## Zad.2

$$1) y'' = e^x (2 + 4x + x^2)$$

$$2) y'' = (x^2 + 1)(30x^2 + 6)$$

KONIEC