

7. MATEMATIKA A1 FELADATSOR

1. Deriválja az alábbi függvényeket:

- (a) $3 \sin x - 5 \cos x$
- (b) $10^x - 3 \ln x + 8x - 12$
- (c) $2^{x+3} + (2x - 3)^2$
- (d) $3 \operatorname{ch} x - 12 \operatorname{sh} x$
- (e) $8 \cdot e^x + 5e^{-2x} - 4e^{3x}$
- (f) $\frac{4 \cdot 2^x + 5 \cdot 3^x}{6^x}$

2. Deriválja az alábbi függvényeket:

- (a) $(3x + 2) \sin x$
- (b) $x^2 e^x$
- (c) $\sqrt{x} \ln x$
- (d) $\sin x \cos x$
- (e) $10^x (3x^4 - 6)$
- (f) $x e^x \sin x$
- (g) $\frac{x}{x+1}$
- (h) $\frac{e^x}{x^2+1}$
- (i) $\frac{x^2 - \sin x}{\cos x}$
- (j) $\frac{12x-7}{2x-67}$
- (k) $\frac{2^x x^2}{x+3}$
- (l) $\frac{4x+2}{(7+8x) \sin x}$

3. Határozza meg a külső $f(x)$ és a belső $g(x)$ függvényeket úgy, hogy az alábbi függvények $f(g(x))$ alakúak legyenek:

- (a) $(2x + 4)^7$
- (b) $\sqrt{e^x + 1}$
- (c) e^{x^3}
- (d) $\ln(3x^5 - 2)$
- (e) $\sin(x^2 + 3x)$
- (f) $\operatorname{tg}(3x)$
- (g) $e^{\ln x}$
- (h) $\ln(e^x)$
- (i) $\frac{1}{\sqrt{17-e^x}}$
- (j) $\cos^2 x$

4. Deriválja az alábbi függvényeket:

- (a) $(6x - 2)^9$
- (b) $\sqrt[3]{46x^4 - 6}$
- (c) $e^{\sqrt{x}}$

- (d) $(e^x + 1)^6$
- (e) $\sin(6x - \pi)$
- (f) $e^{\sin x} \cos^5 x$

5. Határozza meg az $f(x)$ adott egyenessel párhuzamos érintőjét:

- (a) $x^2, y = 6x - 3$
- (b) $\sqrt[3]{x}, y = \frac{3}{4}x - 2$
- (c) $x^2 + x, y = 7x - 3$
- (d) $\frac{1}{x}, y + \frac{1}{4}x = 8$
- (e) $e^x, y = ex + 2$