

## 5. feladatsor

1. Számítsa ki az alábbi függvények differenciálhányadosát!

(a)  $e^{1-x^3}$                       (b)  $e^{\cos x}$                       (c)  $e^{1-\frac{1}{x}}$                       (d)  $2^{3^x}$   
(e)  $\log_5(x^2 + 3)$                       (f)  $\ln(1 + e^x + e^{\sqrt{x}})$                       (g)  $\ln(\operatorname{tg} x)$                       (h)  $\ln \frac{1 + e^x}{1 - e^x}$

2. Legyen  $f(x) = xe^x$ . Számítsa ki az  $f^{(5)}(x)$  differenciálhányadosot!

3. Legyen  $f(x) = xe^{-x}$ . Számítsa ki az  $f^{(5)}(x)$  differenciálhányadosot!

4. Számítsa ki az alábbi függvények differenciálhányadosát!

(a)  $x^{\ln x}$                       (b)  $(1+x)^x$                       (c)  $x^{\sin x}$                       (d)  $(\sin x)^x$

5. Keresse meg a függvény szélsőértékeit a megadott intervallumon!

(a)  $f(x) = 3x + 2, [-2, 3]$                       (b)  $f(x) = 4 - x^2, [1, 3]$   
(c)  $f(x) = x^2 + 4x + 7, [-3, 0]$                       (d)  $f(x) = x^3 - 3x, [-2, 4]$   
(e)  $f(x) = x + \frac{4}{x}, [1, 4]$                       (f)  $f(x) = 3x^5 - 5x^3, [-2, 2]$

6. Bontsa fel a 4 számot két nemnegatív szám összegére úgy, hogy az összeadandók köbeinek összege minimális legyen!