

1. Számítsuk ki:

a)  $\arcsin \frac{10\pi}{3}$

b)  $\cos \operatorname{arctg} 5$

c)  $\cos \arcsin x$

d)  $(\operatorname{arctg}(1 - x^2))'$

e)  $(\arcsin \cos x)'$

f)  $\cos(2 \arcsin(-\frac{2}{3}))$

2. Mi az  $f(x) = \arcsin \frac{x}{1+x}$  függvény értelmezési tartománya és értékkészlete?

3. Végezzünk teljes függvényvizsgálatot az  $f(x) = \operatorname{arctg}(1 + \frac{1}{x})$  függvényre!

4. Fejezzük ki az  $\ln x$  és  $e^x$  függvények segítségével:

a)  $5^x$

b)  $\log_3 10$

c)  $3^{\ln x}$

5. Számítsuk ki a következő függvények deriváltját!

a)  $(x+1)2^x$

b)  $\log_3 \frac{1}{x}$

c)  $\sqrt[x]{3x^2 - 6x + 7}$

6. Az alábbi limeszek közül melyikeknél alkalmazható a L'Hospital-szabály? Számítsuk ki a határértékeket!

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x^2 - 1}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^3 - 2x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x}$

d)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$

e)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 e^x$

f)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} - \operatorname{ctg} x$

g)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$

h)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}}$