

**1. Feladat (24 pont)**

Hol és milyen szakadása van az alábbi függvénynek?

a)  $f(x) = \frac{1}{5 + 2^{\frac{1}{1-x}}}$

b)  $g(x) = \operatorname{arctg} \frac{2-x}{(x-4)^2}$

**2. Feladat (10 pont)**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x^2}{\sqrt[3]{x}} = ?$$

**3. Feladat (16 pont)**

$$f(x) = \arcsin \frac{1}{3x-1}$$

Adja meg  $f$  értelmezési tartományát és értékkészletét!

**4. Feladat (14 pont)**

$$f(x) = \frac{\sin 2x}{\ln(x^4 + 1)} \quad f'(x) = ?$$

**5. Feladat (24 pont)**

$$f(x) = (x-2)^2(x+7)$$

a)  $f'(x) = ? \quad f''(x) = ?$

b) Hol monoton növekvő  $f$ ?c) Hol konvex  $f$ ?**6. Feladat (12 pont)**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{2x^2}}{5x^2} = ?$$