(I) Monotonie, lokální extrémy

$$f(x) = x + \frac{1}{x}$$
$$g(x) = \sqrt[3]{2x^2 - x^3}$$
$$h(x) = x \ln x$$
$$i(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$$
$$j(x) = x^4 - 4 \ln x$$
$$k(x) = x^2 \mathrm{e}^{-x^2}$$
$$l(x) = \sqrt{1 - \cos x}$$
$$m(x) = x^{\frac{1}{x}}$$
$$n(x) = \operatorname{arctg}(x-1)^2$$

(II) Globální extrémy

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2,\ x \in [-2, 3],$$
$$g(x) = x\sqrt{4 - x},\ x \in [-2, 4],$$
$$h(x) = x + \frac{1}{x-1},\ x \in [-4, 0].$$

Výsledky

$$\min_{x\in[-2,4]} g(x) = -2\sqrt{6} \quad \text{v bodě } -2, \quad \max_{x\in[-2,4]} g(x) = \frac{16}{9}\sqrt{3} \quad \text{v bodě } \frac{8}{3}$$
$$\min_{x\in[-4,0]} h(x) = -\frac{21}{5} \quad \text{v bodě } -4, \quad \max_{x\in[-4,0]} h(x) = -1 \quad \text{v bodě } 0$$