

g) $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x}}$	h) $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 + 5}$	i) $f(x) = \frac{1}{x + \sqrt{x^2 - 1}}$
j) $f(x) = e^{-3x^2}$	k) $f(x) = x^2 e^{-x}$	l) $f(x) = \frac{e^x}{1 - e^x}$
m) $f(x) = \frac{x}{(\log x - 1)}$	n) $f(x) = \log(x^2 + 1)$	o) $f(x) = e^x \log x$

8] 次の関数の増減, 極値, グラフの凹凸および変曲点を調べ, そのグラフをかけ.

a) $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 1$	b) $f(x) = \frac{12}{x^2 - 2x + 4}$
c) $f(x) = e^{-x^2/2}$	d) $f(x) = \frac{1}{x} + \log x$

9] 次の関数の最大値, 最小値を求めよ.

a) $(x - 1)\sqrt{1 - x^2} \quad (-1 \leq x \leq 1)$	b) $(2x - 1)e^{-2x} \quad (0 \leq x \leq 3)$
---	--

10] 直円柱の形をした缶詰の容器を考える. この容器の表面積が $6\pi a^2$ で一定であるとき, その容積を最大にしたい. 底面の半径と高さをいくらにすればよいか. ただし, a は正の定数とする.

11] $x > 0$ のとき, 不等式 $x - \frac{x^2}{2} < \log(1 + x)$ が成り立つことを証明せよ.