



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.