



7 次関数の増減, 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)  $f(x) = x^4 + 2x^3 - 1$

b)  $f(x) = \frac{4}{x^2 + 1}$

c)  $f(x) = e^{-x^2/2}$

d)  $f(x) = \frac{1}{x} + \log x$

8 次関数の最大値, 最小値を求めよ.

a)  $x + \sqrt{1 - x^2}$  ( $-1 \leq x \leq 1$ )

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

9 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かにすればよいか. ただし,  $a$  は正の定数とする.