

[1] 次の極限值を求めよ.

a)  $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - 1) =$

b)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1} =$

c)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} =$

d)  $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 + 1) =$

e)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x + 1} =$

f)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - x - 2} =$

g)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - x - 2} =$

h)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{x^3 + 1} =$

i)  $\lim_{b \rightarrow a} \frac{b^2 - a^2}{b - a} =$

j)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a + h)^2 - a^2}{h} =$

k)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1 + h)^3 - 1}{h} =$

l)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{a + h} - \frac{1}{a}}{h} =$

[2]  $f(x) = x^3 - 3x + 1$  のとする.a)  $x$  が 1 から 3 まで変化するときの  $f(x)$  の変化量を求めよ.b)  $x$  が 1 から 3 まで変化するときの  $f(x)$  の平均変化率を求めよ.c)  $x = 2$  における  $f(x)$  の瞬間変化率 (= 微分係数) を求めよ.d)  $y = f(x)$  のグラフの  $(2, 1)$  における接線の方程式を求めよ.

3  $f(x) = \frac{1}{2-3x}$  のとする.

a)  $x$  が 1 から 2 まで変化するときの  $f(x)$  の平均変化率を求めよ.

b)  $x = 1$  における  $f(x)$  の微分係数を定義にしたがって求めよ.

c)  $y = f(x)$  のグラフの  $(1, -1)$  における接線の方程式を求めよ.