

電気のための微分積分 A 演習問題 No.3
(2021.6.21)

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

1 (1) 関数 $f(x)$ の, a における微分係数 $f'(a)$ を定義する式を書け.

(2) 関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を定義する式を書け.

(3) $f(x) = \frac{x}{x-1}$ とする. 表の空欄に適する数を記入せよ.

x	-1	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	3
$f(x)$							

(4) 定義に従ってこの関数の 2 における微分係数 $f'(2)$ を計算せよ.

(5) (3) の関数のグラフの, x 座標が 2 である点における接線の方程式を求めよ.

(6) (3) の関数のグラフと, (5) で求めた接線を書け.



2 定義にしたがって次の関数の導関数を求めよ.

(1) $f(x) = 2$

(2) $f(x) = x$

(3) $f(x) = x^2$

(4) $f(x) = x^n, (n = 1, 2, \dots)$

(5) $f(x) = \sqrt{x}$

(6) $f(x) = \frac{1}{x}$

3 次の関数の導関数を計算せよ。

(1) $y = 2x - 3x^2$

(2) $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 6$

(3) $y = 3\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}$

(4) $y = x^2 + x - 1 - \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

(5) $y = \frac{1}{\sqrt{x^3}} = x^{-\frac{3}{2}}$

(6) $y = \frac{\sqrt{x} - x}{\sqrt{x^3}}$

(7) $y = \frac{x}{x-1}$

4 (追加) $f(x) = \sqrt{x}$ とする. この関数のグラフの $x = 1$ である点における接線の方程式を求め、グラフを書け.