5章・1節　微分係数と導関数

組	番号	名　　前

①　平均変化率　　④　導関数の計算

②　微分係数

③　導関数

1　次の$\boxed{\quad}$をうめよ。$\boxed{\text{知}}$

(1)　関数 $y=f(x)$ において，x が a から b まで変わるとき，x の変化量に対する y の変化量の割合を，x が a から b まで変わるときの関数 $f(x)$ の$\boxed{\qquad}$という。

(2)　x が a から $a+h$ まで変わるときの関数 $f(x)$ の平均変化率は

$$\frac{f(a+h)-f(a)}{(a+h)-a}=\boxed{\qquad\qquad}$$

(3)　一般に，関数 $f(x)$ の x が a から $a+h$ まで変わるときの平均変化率において，h を限りなく 0 に近づけるときの$\boxed{\qquad}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ が定まるならば，この値を関数 $f(x)$ の $x=a$ における$\boxed{\qquad}$といい，記号$\boxed{\qquad}$で表す。

(4)　曲線 $y=f(x)$ 上の点 $(a,\ f(a))$ における接線の$\boxed{\quad}$は，微分係数 $f'(a)$ に等しい。

(5)　関数 $y=f(x)$ について，x のおのおのの値 a に微分係数 $f'(a)$ を対応させれば，1 つの新しい関数 $f'(x)$ が得られる。この関数 $f'(x)$ を，$f(x)$ の$\boxed{\qquad}$という。

$$f'(x)=\boxed{\qquad\qquad\qquad}$$

x の変化量 h を Δx，y の変化量 $f(x+h)-f(x)$ を Δy で表す。
Δx，Δy をそれぞれ x の$\boxed{\quad}$，y の$\boxed{\quad}$という。

(6)　x の関数 $f(x)$ から，その導関数 $f'(x)$ を求めることを，$f(x)$ を x で$\boxed{\quad}$する，という。

(7)　関数 $y=f(x)$ の導関数を表すには，$f'(x)$ のほかに

$\boxed{\quad}$，　$\boxed{\quad}$，　$\boxed{\qquad}$

などの記号も用いられる。

(8)　$(x^n)'=\boxed{\qquad}$　　また，c が定数のとき　　$(c)'=\boxed{\quad}$

(9)　値が一定の関数を$\boxed{\qquad}$という。

(10)　定数倍，和，差の導関数

[1]　k が定数のとき　　$\{kf(x)\}'=\boxed{\quad}f'(x)$

[2]　$\{f(x)+g(x)\}'=\boxed{\qquad\qquad}$

[3]　$\{f(x)-g(x)\}'=\boxed{\qquad\qquad}$

2　関数 $f(x)=2x^2-3x+1$ について，次の問に答えよ。$\boxed{\text{技}}$

(1)　x が -1 から 2 まで変わるときの平均変化率を求めよ。

(2)　x が 2 から $2+h$ まで変わるときの平均変化率を求めよ。

(3)　(2)の結果を利用して，微分係数 $f'(2)$ を求めよ。

3　導関数の定義にしたがって，$f(x)=2x^3$ を微分せよ。$\boxed{\text{技}}$

4　放物線 $y=3x^2$ 上の点 $(2,\ 12)$ における接線の傾きを求めよ。$\boxed{\text{技}}$

5　導関数の公式を用いて，次の関数を微分せよ。$\boxed{\text{技}}$

(1)　$y=5x^2-2x+3$

(2)　$y=3x-x^3$

(3)　$y=(x+2)(2x^2-x-1)$

6　次の関数の導関数を求め，〔　　〕内に示した x の値における微分係数を求めよ。$\boxed{\text{技}}$

(1)　$f(x)=3x^2-4x+9$　　〔$x=2$〕

(2)　$f(x)=(x+1)(x^2-x+1)$　　$\left[x=\dfrac{1}{3}\right]$

(3)　$f(x)=-x^3+2x^2-3$　　〔$x=a$〕

7　関数 $f(x)=4x^3-ax^2+3$ が，$f'(1)=2$ を満たすとき，定数 a の値を求めよ。$\boxed{\text{技}}$