注意

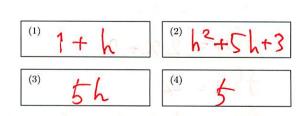
- (1) 解を導きだす経過をできるだけ丁寧に記述すること. 説明が不十分な場合は減点する.
- (2) 字が粗暴な解答も減点の対象とする.
- (3) 最終的に導き出した答えを右側の四角の中に記入せよ.
- 1 次の空欄に入る適切な数または式を答えなさい。(各2点)
 - 次の式は関数 $f(x) = x^2 + 3x 1$ の x = 1 における微分係数を定義に従って計算したものである.

$$f'(1) = \lim_{h \to 0} \frac{f(\boxed{1}) - f(1)}{h}$$

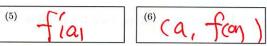
$$= \lim_{h \to 0} \frac{(2) - (1+3-1)}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{h^2 + \boxed{3}}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} (h+5) = \boxed{4}$$



• y=f(x) の点 (a,f(a)) における接線とは傾きが (5) に等しく、点 (6) を通る直線である.その方程式は y=f'(a)(x+ (7))+f(a) と表される.

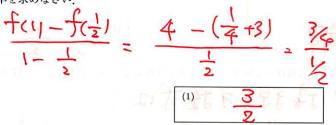


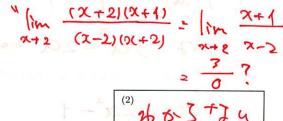


点/100点

2 次の各間に答えなさい. (各 6 点)

- (1) $f(x) = x^2 + 3$ に対し、 $x = \frac{1}{2}$ から x = 1 までの平均変化率を求めなさい。
- (2) $\lim_{x\to 2} \frac{x^2+3x+2}{x^2-4}$ を求めなさい.





3 次の関数 f(x) を微分しなさい. (各 6 点)

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

(2)
$$f(x) = 3x + 190$$

(1) 4x-1



$$(3) \ f(x) = 0$$

(4)
$$f(x) = x^4 + 3x^3 + x^2 - 6$$

(3)

4 次の関数 f(x) と実数 a に対し、x=a における微分係数 f'(a) の値を求めなさい。(各 7 点)

(1)
$$f(x) = 2x^3 + x^2 - x - 3$$
, $a = -1$

$$(2) f(x) = -2x - 100, \ a = 2011$$

$$f(x) = -2$$

| $\mathbf{5}$ | 次の関数 f(x) と実数 a に対し,点 (a, f(a) における y = f(x) の接線の方程式を求めなさい.(各 7 点)

(1)
$$f(x) = x^2 + 2x + 3$$
, $a = 1$

(2)
$$f(x) = -5x + 3$$
, $a = -20$

$$f(x) = 290 + 2$$

 $f(1) = 4$
 $f(1) = 1 + 2 + 3 = 6$

$$f(x) = -5$$

$$f(-20) = -5 (2+20)+103$$

$$f(-20) = -5 (2+20)+103$$

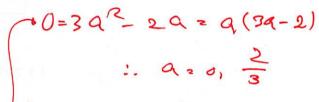
6 次の各間に答えなさい.

(1) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ とする. y = f(x) の点 (a, f(a)) における接線の傾きが -1 となるような a をすべて求めなさい。 (7 点)

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

$$f(a) = -1 + y$$

$$a = -2a = -a$$



(2) $f(x) = 2x^2 - x + 3$ とする。 y = f(x) の点 (a, f(a)) における接線の y 切片が 2 となるような a をすべて求めなさい。 (7 点)

範囲を求めなさい。(8点)

