

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

\_\_\_\_\_

## 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** 関数  $f(x)$  の原始関数とは何か、説明しなさい。(7点)

**2** 次の不定積分を求めなさい。(各6点)

(1)  $\int (2x + 1)dx$

(2)  $\int (x^2 - 3x + 2)dx$

(1)

(2)

(3)  $\int (2x^3 - 2x^2 + 5)dx$

(4)  $\int (4x^5 + 2x - 3)dx$

(3)

(4)

(5)  $\int (-3)dx$

(6)  $\int (x^3 + 2x^2 + 2x)dx$

(5)

(6)

(7)  $\int (2x^3 - 2x^2 + 5x + 3)dx$

(7)

**3**  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$  の原始関数を  $F(x)$  とする。  $y = F(x)$  の点  $(2, F(2))$  における接線の傾きは  $f(2)$  である。 その理由を説明しなさい。 (各7点)

4 関数  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 1$  に対し、以下の問に答えなさい。

- (1)  $f(x)$  の増減表をつくりなさい。(10点)
- (2)  $f(x)$  の極値を求めなさい(極値を与える  $x$  の値も明記しなさい)。(5点)
- (3)  $y = f(x)$  のグラフの概形を描きなさい(極値と  $y$  軸との交点の座標を明記すること)。(5点)

5 関数  $f(x) = -4x^3 + 3x^2 + 6x + 3$  の  $-1 \leq x \leq \frac{1}{2}$  における 最大値・最小値とそれを与える  $x$  の値 を求めなさい。(10点)

最大値

最小値

6 次の関数  $f(x)$  に対し、各条件を満たす  $f(x)$  の原始関数  $F(x)$  を求めなさい。(各7点)

- (1)  $f(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$  とする。  $y = F(x)$  のグラフの  $y$  切片が  $(-1)$  のとき、  $f(x)$  の原始関数  $F(x)$  を求めなさい。

(1)

- (2)  $f(x) = x^3 + x^2 - x + 5$  とする。  $y = F(x)$  のグラフと  $x$  軸と  $x = 2$  で交わる時、  $f(x)$  の原始関数  $F(x)$  を求めなさい。

(2)