

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

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。
 (4) すべて解答できた者は途中退席しても構わない。ただし、適当に空欄を埋めただけの解答は認めない。

1 次の (ア) ~ (オ) の中から $f(x) = 2x - 3$ の原始関数をすべて選びなさい。(7点)

- (ア) $x^2 + 3x$ (イ) $-3x + x^2 + 3$ (ウ) $x^2 - 3x - \sqrt{2}$ (エ) $2x + C$

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

(4) $\int (4x^5 + 3x + 1)dx$

(3)

(4)

(5) $\int 5 dx$

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

(5)

(6)

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

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

(1)

- (2) $f(x) = 3x^2 - x + 3$ とする。 $y = F(x)$ のグラフが点 $(2, 3)$ を通るとき、 $f(x)$ の原始関数 $F(x)$ を求めなさい。

(2)