

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

\_\_\_\_\_

点/100点
--------

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 次の定積分を求めなさい。(各7点)

(1)  $\int_{-2}^1 (2x + 1) dx$

(1)

(2)  $\int_0^3 (x^2 - 3x + 2) dx$

(2)

(3)  $\int_{-2}^2 (2x^3 + x) dx$

(3)

(4)  $\int_{-1}^1 (x^2 + 2) dx$

(4)

2 関数  $f(x) = x^2 - 2x + 4$  について以下の問に答えなさい。(各7点)

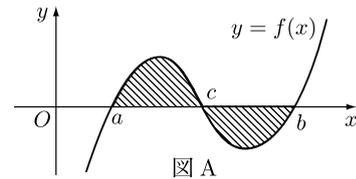
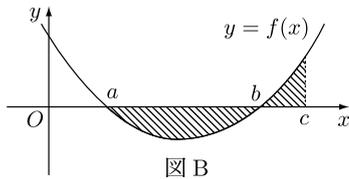
(1) 不定積分  $\int f(x) dx$  を求めなさい。

(1)

(2)  $F(1) = 3$  を満たす  $f(x)$  の原始関数  $F(x)$  を求めなさい。

(2)

3 下の図 A, B について以下の問の答えなさい。(各7点)



(1) 図 B の斜線部の面積を表す式を次の(ア)～(エ)の中からすべて選びなさい。

(1)

- (ア)  $\int_a^c f(x) dx$       (イ)  $-\int_a^c f(x) dx$       (ウ)  $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$       (エ)  $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$

(2) (1) を参考にして 図 A の斜線部の面積を表す式を書きなさい。

(2)

4 次の2つの関数に対して、(i) 2つのグラフの交点の  $x$  座標を求めなさい。(ii) 2つのグラフで囲まれる図形の面積  $S$  を定積分の式で表しなさい。(iii) 定積分を計算し、 $S$  の値を求めなさい。(各 14 点)

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

$$S = \boxed{\text{(ii)}} = \boxed{\text{(iii)}}$$

$\boxed{\text{(i)}}$

(2)  $y = -x^2 - 3x + 4, y = x^2 - x$

$$S = \boxed{\text{(ii)}} = \boxed{\text{(iii)}}$$

$\boxed{\text{(i)}}$

5  $f(x) = x^2 + 1$  について次の問に答えなさい。

- (1)  $y = f(x)$  の  $x = 1$  における接線の方程式を求めなさい。(5 点)
- (2)  $y = f(x)$  と (1) で求めた接線の概形を 1 つの座標平面に描きなさい。(5 点)
- (3) 曲線  $y = f(x)$  と (1) で求めた接線 (直線) と  $y$  軸で囲まれた領域の面積の値を求めなさい。(6 点)

$\boxed{\text{(1)}}$

$$S = \boxed{\text{(3)}}$$