

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

- 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) 問題と解答は <http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2010/bmed.html> で公開する。

点

1 次の定積分を求めなさい。(各9点)

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

(1)

(2) $\int_{-2}^0 (x^2 - 2x + 3)dx$

(2)

(3) $\int_{-1}^1 (x^3 + 2x)dx$

(3)

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

(4)

2 関数 $f(x) = x^2 + 3x - 4$ について以下の問に答えなさい。(各9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 について以下の間に答えなさい。(各 8 点)

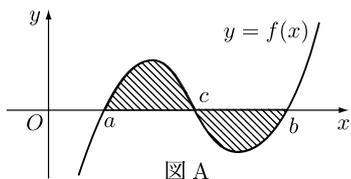


図 A

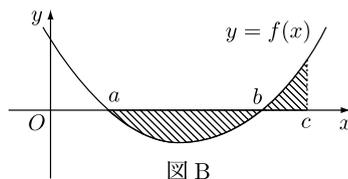


図 B

(1) 図 B の斜線部の面積を表す式を次の (ア) ~ (オ) 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) $\int_b^c f(x) dx - \int_a^b f(x) dx$

(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 15 点)

(1) $y = -x^2 + \frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{2}x^2 - x - 1$

(i)

$S =$ (ii)

$=$ (iii)

(2) $y = 2x - 1$, $y = 2x^2 - 4x + 3$

(i)

$S =$ (ii)

$=$ (iii)