

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

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。  
 (4) すべて解答できた者は途中退席しても構わない。  
 (5) 問題と解答は <http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2010/bmed.html> で公開する。

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。(10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9点)

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

(1)
-----

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

(2)
-----

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

(3)
-----

3 次の関数  $f(x)$  と実数  $a$  に対し、 $y = f(x)$  の  $x = a$  における接線の方程式を求めなさい。(各9点)

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

(1)
-----

(2)  $f(x) = 2x + 5, \quad a = 10$

(2)
-----

(3)  $f(x) = 2x^2 - 4x + 1, \quad a = 1$

(3)
-----

4  $y = x^3 + ax^2 - 5x + 5$  のグラフの  $x = 1$  における接線の傾きが 1 であるとする. このときの実数  $a$  の値を求めなさい. (10 点)

5 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. (16 点)

- (1)  $f(x)$  の増減表をつくりなさい.
- (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).
- (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).

6 関数  $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x - 3$  の  $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$  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