

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

- 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。

点

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) $2x + C$

o p147.

イ, ウ

2 次の不定積分を求めなさい。(各 9 点)

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

o (74) 式
o 定理 7.1
o 例題 7.1

(1) $x^2 + x + C$

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

(2) $\frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + C$

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

(3) $\frac{1}{2}x^4 + x^3 - 5x + C$

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

o p.138 ~ 140
o 例題 6.7

(1) $y = -3x - 7$

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

(2) $y = 2x + 5$

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

(3) $y = -1$

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)

・ p. 8 ~ 140
 ・ 微分係数 = 接線の傾き

$a = \frac{3}{2}$

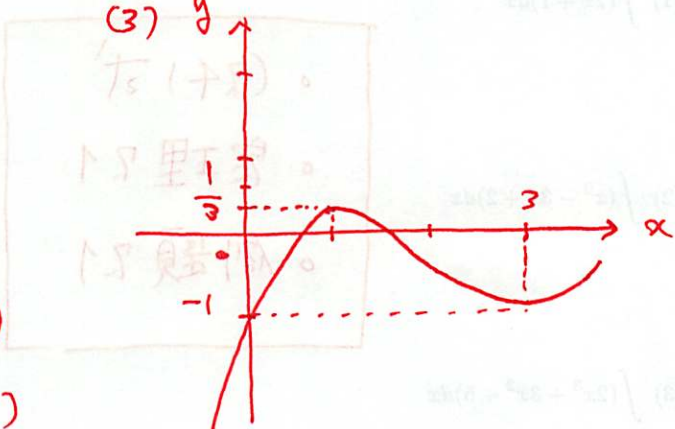
5 関数 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ に対し、以下の問に答えなさい。(16点)

- (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)。

(1)

x		1		3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f''(x)$	↗	$\frac{1}{3}$	↘	-1	↗

(3)



- (2) 極大値は $\frac{1}{3}$ ($x = 1$)
 極小値は -1 ($x = 3$)

・ 例題 6.5

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)

・ 例題 6.6

$1 - 6$

最大値

$\frac{1}{4}$ ($x = -\frac{1}{2}$)

最小値

$-\frac{19}{4}$ ($x = \frac{1}{2}$)