

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

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。
- (4) すべて解答できた者 は途中退席しても構わない。

1 次の問に答えなさい。(各9点)

(1) $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - x + 1$ を $g(x) = 3x^2 - x + 1$ で割ったときの商を余りを求めなさい。



商 (1) $-\frac{2}{3}x + \frac{7}{9}$
 余り (1) $\frac{4x}{9} + \frac{2}{9}$

(2) $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - x + 1$ を $g(x) = x + 2$ で割ったときの余りを求めなさい。



(2) 31

2 次の2次方程式を解きなさい。(各9点)

(1) $x^2 + x + 2 = 0$



(1) $\frac{-1 \pm \sqrt{1-8}}{2}$ (または実数解なし)

(2) $x^2 + x - 2 = 0$



(2) 1, -2

(3) $2x^2 - 3x - 2 = 0$



(3) $-\frac{1}{2}, 2$

(4) $3x^2 + x - 1 = 0$



(4) $\frac{-1 \pm \sqrt{13}}{6}$

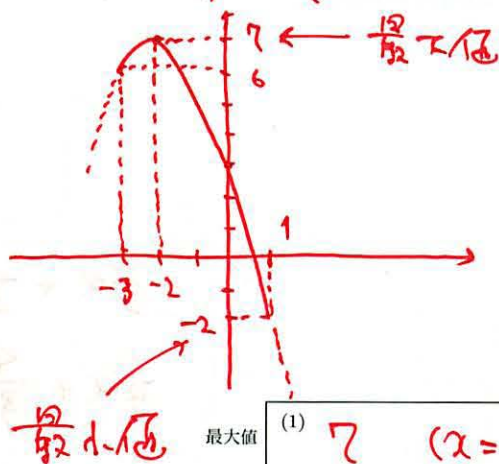
3 次関数 $y = f(x)$ のグラフの概形を指定された x の範囲で描き、その範囲における $f(x)$ の最大値、最小値を求めなさい (最大値、最小値を与える x の値も答えなさい)。 (各 9 点)

(1) $y = -x^2 - 4x + 3 \quad (-3 \leq x \leq 1)$

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

$$= -\{(x+2)^2 - 4\} + 3$$

$$= -(x+2)^2 + 7$$



最大値 (1) $7 \quad (x = -2)$

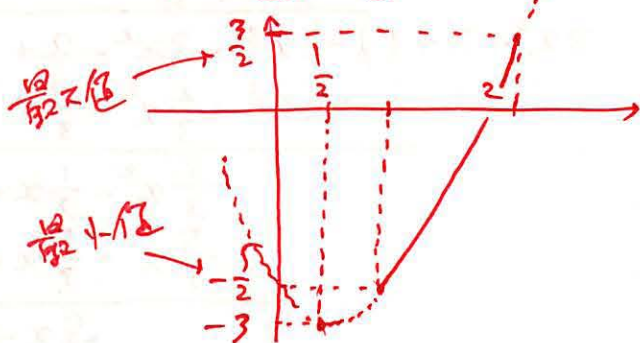
最小値 (1) $-2 \quad (x = 1)$

(2) $y = 2x^2 - 2x - \frac{5}{2} \quad (1 \leq x \leq 2)$

$$= 2(x^2 - x) - \frac{5}{2}$$

$$= 2\left\{(x - \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}\right\} - \frac{5}{2}$$

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



最大値 (2) $\frac{3}{2} \quad (x = 2)$

最小値 (2) $-\frac{5}{2} \quad (x = 1)$

4 次関数 $y = f(x)$ のグラフと x 軸の交点の座標を求めなさい。 (各 9 点)

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

$y = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 2 = 0$



(1) $(-1 + \sqrt{3}, 0) \text{ と } (-1 - \sqrt{3}, 0)$

(2) $y = 3x^2 - 5x + 4$

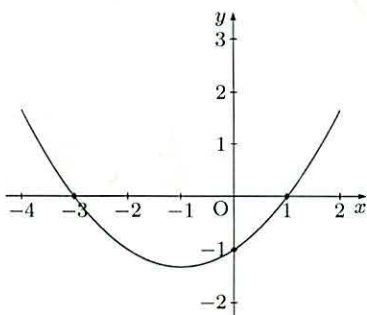


(2) x 軸と交点 $(4, 5+2i)$

5 下のグラフはある 2 次関数 $y = f(x)$ のグラフである。グラフ中の軸との交点の情報から、この関数 $f(x)$ を求めなさい (ただし、 $f(x)$ は $ax^2 + bx + c$ の形で答えること)。 (10 点)

x 軸との交点の情報から

$f(x) = a(x-1)(x+3)$ と書ける



$y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x - 1$