

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

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。

点

1 次の式を展開しなさい。(各8点)

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

(1) $x^3 + 3\sqrt{3}$

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

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

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

$$= x^4 + 2x^3 + x^2 - y^2$$

(2)

2 次の式を因数分解しなさい。(各8点)

(1) $x^2 - x - 2$

(1) $(x-2)(x+1)$

(2) $x^2 - 4$

(2) $(x-2)(x+2)$

(3) $(x-a)^2 - (a-1)^2$

$$= \{(x-a) - (a-1)\} \{(x-a) + (a-1)\}$$

$$= (x-2a+1)(x-1)$$

(3)

2 次の多項式 $f(x)$ を $g(x)$ で割ったときの商 $q(x)$ と余り $r(x)$ を求めなさい。(各 15 点)

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

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

$$\begin{array}{r}
 x^2 + 3x + 3 \\
 x^2 - 1 \overline{) x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 1} \\
 \underline{x^4 - x^2} \\
 3x^3 + 3x^2 \\
 \underline{3x^3 - 3x} \\
 3x^2 + 3x - 1 \\
 \underline{3x^2 - 3} \\
 3x + 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 x^2 - 2 \\
 x - 2 \overline{) x^3 - 3x^2 + 2x - 3} \\
 \underline{x^3 - 2x^2} \\
 -x^2 + 2x \\
 \underline{-x^2 + 2x} \\
 -3
 \end{array}$$

$q(x) =$ (1) $x^2 + 3x + 3$

$q(x) =$ (2) $x^2 - 2$

$r(x) =$ (1) $3x + 2$

$r(x) =$ (2) -3

4 次の各問に答えなさい。(各 10 点)

(1) ある多項式 $f(x)$ を $g(x) = x^2 - 3x + 2$ で割った商が $q(x) = x - 1$ で、余りが $r(x) = 2x + 1$ であるとき、多項式 $f(x)$ を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 f(x) &= g(x) \times q(x) + r(x) = (x^2 - 3x + 2)(x - 1) + 2x + 1 \\
 &= x^3 - 4x^2 + 7x - 1
 \end{aligned}$$

$f(x) =$ (1) $x^3 - 4x^2 + 7x - 1$

(2) $f(x) = 2x^3 - x^2 + 3x - 4$ を $g(x) = x + 1$ で割ったときの余りを剰余定理を用いて求めなさい。

$$\begin{aligned}
 f(-1) &= 2 \times (-1)^3 - (-1)^2 + 3 \times (-1) - 4 \\
 &= -2 - 1 - 3 - 4 = -10
 \end{aligned}$$

(2) -10

(3) $f(x) = 2x^3 - x^2 + 3x + a$ を $g(x) = x - 2$ で割ったときの余りが 1 であるときの定数 a の値を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 1 &= f(2) = 2 \times 2^3 - 2^2 + 3 \times 2 + a \\
 &= 16 - 4 + 6 + a \\
 &= 18 + a
 \end{aligned}$$

$a =$ (3) -17

$\therefore 1 = 18 + a$

$\therefore a = -17$