基礎数学 小テスト②　　学籍番号 | | | | | | | |　　氏名

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 次の式を展開しなさい．(各 8 点)

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

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

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

(1) $x^3y+x^2y^2-2xy^3$

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

$= x^3+\sqrt{3}x^2-\sqrt{3}x^2-3x+3x+3\sqrt{3}$

$= x^3+3\sqrt{3}$

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

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

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

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

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

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

2 次の式を因数分解しなさい．(各 8 点)

(1) x^2-4x+3

(1) $(x-1)(x-3)$

(2) x^2-x-2

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

(3) x^2-4

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

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

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

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

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

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 10 点)

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

$x^2 + 3x + 3$

$x^2 - 1 \,)\, x^4 + 3x^2 + 2x^2 \quad -1$

$-)\ x^4 \quad - x^2$

$3x^2 + 3x^2$

$-)\ 3x^2 \quad -3x$

$3x^2 + 3x - 1$

$-)\ 3x^2 \quad -3$

$3x + 2$

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

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

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

$x^2 - x$

$x - 2 \,)\, x^3 - 3x^2 + 2x - 3$

$-)\ x^3 - 2x^2$

$-x^2 + 2x$

$-)\ -x^2 + 2x$

-3

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

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

4 次の各問に答えなさい．(各 8 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．

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

$= x^3 - x^2 - 3x^2 + 3x + 2x - 2 + 2x + 1$

$= x^3 - 4x^2 + 7x - 1$

$f(x) =$ (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．

$g(x) = x + 1 = x - (-1)$ より

$f(x) \div g(x)$ の余りは $f(-1)$ に等しい

$f(-1) =$ (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．

$f(x) \div g(x)$ の余りは $f(2) = 18 + a$

これが 1 に等しいので $18 + a = 1$

$a =$ (3) -17