

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

注意：字の粗暴な解答，途中経過の不十分は解答は減点の対象とする。できるだけ丁寧に記述すること。  
 終了時間前に解答が終わった場合は途中退席しても構わないが，計算間違いのないよう十分見直しをすること。

点
---

1 次の式を展開せよ。(各5点)

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

$$= 4x^2 - 9y^2$$

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

$$= x^3 - 2x^2 + 4x + 2x^2 - 4x + 8$$

$$= x^3 + 8$$

2 次の式を因数分解せよ。(各5点)

(1)  $x^2 - x - 6$

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

(2)  $4x^2 + 7x + 3$

$$= (x + 1)(4x + 3)$$

3 次の2次方程式の解を求めよ。(各10点)

(1)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

$$x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$$

$$\therefore x = 2, 3$$

(2)  $x^2 - 6x + 6 = 0$

解の公式

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 24}}{2}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$= \frac{6 \pm 2\sqrt{3}}{2} = 3 \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore x = 3 + \sqrt{3}, 3 - \sqrt{3}$$

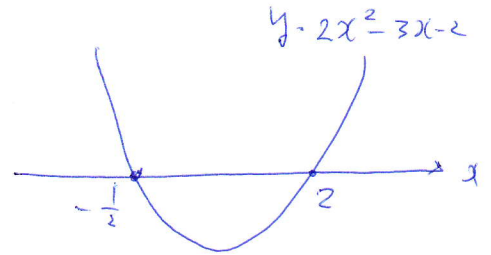
4 次の2次不等式を解け。(各10点)

(1)  $2x^2 - 3x - 2 < 0$

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

$y = 2x^2 - 3x - 2$  のグラフは下図

$y < 0$  とする  $-\frac{1}{2} < x < 2$



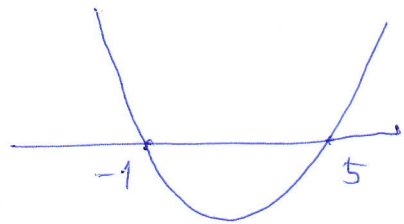
(2)  $x^2 - 4x > 5$

$x^2 - 4x - 5 > 0$

$x^2 - 4x - 5 = (x - 5)(x + 1)$

$y = x^2 - 4x - 5$  のグラフは下図

$y > 0$  とする  $x < -1, x > 5$



5 多項式  $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$  を因数分解せよ。(10点)

$(x - 3)^3$

$$\begin{array}{r} x^2 - 6x + 9 \\ x-3 \overline{) x^3 - 9x^2 + 27x - 27} \\ \underline{x^3 - 3x^2} \phantom{- 27} \\ -6x^2 + 27x \phantom{- 27} \\ \underline{-6x^2 + 18x} \phantom{- 27} \\ 9x - 27 = 9(x-3) \end{array}$$

$f(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$  とする

$f(x) = 0$  とする  $x$  を求める。

$f(3) = 0$  より  $(x - 3)$  は因数

$f(x) = (x - 3)(x^2 - 6x + 9)$

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

$= (x - 3)^3$

6 関数  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 1, g(x) = x - 2$  に対して、次の間に答えよ。

(1)  $f(x)$  を  $g(x)$  で割った商  $q(x)$  を求めよ。(8点)

(2)  $f(x)$  を  $g(x)$  で割ったときのあまり  $r(x)$  を求めよ。(8点)

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

よって  $f(x) = (x - 2)(x^2 + 1) + 1$

$$\begin{cases} q(x) = x^2 + 1 \\ r(x) = 1 \end{cases}$$

(2) 別解)  $g(x)$  は1次の多項式だから  
 すると  $r(x)$  は定数(0次の多項式)

$f(2) = r(2)$   
 $f(2) = 1 \Rightarrow r(x) = 1$