1　次の式を因数分解せよ。

（1）xy^2-2xy

（2）$4x^2-4x+1$

（3）$9x^2+12xy+4y^2$

（4）$64x^2y^2-25$

（5）x^2-5x+6

（6）$x^2-6x-16$

（7）$2x^2-3x-5$

（8）$6x^2+x-15$

（9）$(x+2y)^2-3(x+2y)+2$

（10）$(2a-b)^2+7(2a-b)$

2　次の値を求めよ。

（1）${}_6C_3$　（2）${}_8C_4$　（3）${}_{10}C_0$　（4）${}_{10}C_9$　（5）${}_{100}C_{98}$

（6）${}_7C_3$　（7）${}_8C_3$　（8）${}_5C_1$　（9）${}_6C_6$

1 （1） $xy^2-2xy=xy\times y-2\times xy=\boldsymbol{xy(y-2)}$

（2） $4x^2-4x+1=(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2=\boldsymbol{(2x-1)^2}$

（3） $9x^2+12xy+4y^2=(3x)^2+2\times 3x\times 2y+(2y)^2=\boldsymbol{(3x+2y)^2}$

（4） $64x^2y^2-25=(8xy)^2-5^2=\boldsymbol{(8xy+5)(8xy-5)}$

（5） 和が－5，積が6となるのは－2と3より、

$x^2-5x+6=\boldsymbol{(x-2)(x-3)}$

（6） 和が－6，積が－16となるのは－8と2であるから

$x^2-6x-16=\boldsymbol{(x-8)(x+2)}$

（7） 積が2，積が－5となることから

$2x^2-3x-5=\boldsymbol{(x+1)(2x-5)}$

$$\begin{array}{rr} 2 & -5 \\ \hline 1 & +1 \longrightarrow +2 \\ 2 & -5 \longrightarrow -5 \\ \hline & -3 \end{array}$$

（8） 積が6，積が－15となることから

$6x^2+x-15=\boldsymbol{(2x-3)(3x+5)}$

$$\begin{array}{rr} 6 & -15 \\ \hline 2 & -3 \longrightarrow -9 \\ 3 & +5 \longrightarrow +10 \\ \hline & +1 \end{array}$$

（9） $x+2y=A$ とおくと

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

$=A^2-3A+2$

$=(A-1)(A-2)$

$=\boldsymbol{(x+2y-1)(x+2y-2)}$

（10） $2a-b=A$ とおくと

$(2a-b)^2+7(2a-b)$

$=A^2+7A=A(A+7)$

$=\boldsymbol{(2a-b)(2a-b+7)}$

2

（1） ${}_6\mathrm{C}_3=\dfrac{6\times 5\times 4}{3\times 2\times 1}=\boldsymbol{20}$　　（2） ${}_8\mathrm{C}_4=\dfrac{8\times 7\times 6\times 5}{4\times 3\times 2\times 1}=\boldsymbol{70}$

（3） ${}_{10}\mathrm{C}_0=\boldsymbol{1}$　　（4） ${}_{10}\mathrm{C}_9={}_{10}\mathrm{C}_{10-9}={}_{10}\mathrm{C}_1=\dfrac{10}{1}=\boldsymbol{10}$

（5） ${}_{100}\mathrm{C}_{98}={}_{100}\mathrm{C}_{100-98}={}_{100}\mathrm{C}_2=\dfrac{100\times 99}{2\times 1}=\boldsymbol{4950}$

（6） ${}_7\mathrm{C}_3=\dfrac{7\times 6\times 5}{3\times 2\times 1}=\boldsymbol{35}$　　（7） ${}_8\mathrm{C}_3=\dfrac{8\times 7\times 6}{3\times 2\times 1}=\boldsymbol{56}$

（8） ${}_5\mathrm{C}_1=\dfrac{5}{1}=\boldsymbol{5}$

（9） ${}_6\mathrm{C}_6={}_6\mathrm{C}_{6-6}={}_6\mathrm{C}_0=\boldsymbol{1}$　　（別解　${}_6\mathrm{C}_6=\dfrac{6\times 5\times 4\times 3\times 2\times 1}{6\times 5\times 4\times 3\times 2\times 1}=1$）