式の展開と因数分解⑤　（解答と解説）

1 解答　(1)　$-2x^2+10x$　(2)　$3x^2-10xy+6y^2$　(3)　$4a^2+6a-4$
(4)　$y^2+10y+25$　(5)　$25y^2-4$　(6)　$x^2-4xy+4y^2-6x+12y-27$

(1)　$-2x(x-5)=-2x\times x-2x\times(-5)$
$=-2x^2+10x$

(2)　$3x(x-2y)-2y(2x-3y)=3x^2-6xy-4xy+6y^2$
$=3x^2-10xy+6y^2$

(3)　$(2a-1)(2a+4)=4a^2+8a-2a-4$
$=4a^2+6a-4$

(4)　$(y+5)^2=y^2+2\times5\times y+5^2$
$=y^2+10y+25$

(5)　$(5y+2)(5y-2)=(5y)^2-2^2$
$=25y^2-4$

(6)　$(x-2y+3)(x-2y-9)=\{(x-2y)+3\}\{(x-2y)-9\}$
$=(x-2y)^2-6(x-2y)-27$
$=x^2-4xy+4y^2-6x+12y-27$

2 解答　(1)　(2)　(3)
(4)　(5)　(6)　$(a+b-3)(a+b-4)$

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)　$a+b$ を M とおくと
$(a+b)^2-7(a+b)+12=M^2-7M+12$
$=(M-3)(M-4)$
$=(a+b-3)(a+b-4)$

3 解答　(1)　42　(2)　10　(3)　15

(1)　168 を素因数分解すると　$168=2^3\times3\times7$
よって，求める自然数は　$2\times3\times7=42$

(2)　90 を素因数分解すると　$90=2\times3^2\times5$
よって，求める自然数は　$2\times5=10$

(3)　735 を素因数分解すると　$735=3\times5\times7^2$
よって，求める自然数は　$3\times5=15$

4 解答　略

連続する 2 つの奇数は，整数 n を使って $2n-1$，$2n+1$ と表される。
このとき，これらの積から小さい方の奇数の 2 倍をひいた数は
$(2n-1)(2n+1)-2(2n-1)=4n^2-1-4n+2$
$=4n^2-4n+1$
$=(2n-1)^2$
これは，小さい方の奇数の 2 乗である。