次の計算をせよ。

$x(x+b)$

$=x^2+bx$

$(2a-3b)\times 4a$

$=8a^2-12ab$

$-2a(3a-4b)$

$=-6a^2+12ab$

$(a+b)(c+d)$

$=ac+ad+bc+bd$

$(a+b)(a+d)$

$=a^2+a(b+d)+bd$

$(a+c)(c+a)$

$=a^2+2ac+c^2$

$(x+a)(x-a)$

$=a^2-a^2$

$(x+2)(x+5)$

$=x^2+7x+10$

$(x-2)(x-5)$

$=x^2-7x+10$

$(x-2)(x+5)$

$=x^2+3x-10$

$(x+2)(x-5)$

$=x^2-3x-10$

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

$=x^2-4$

$(x+5)^2$

$=x^2+10x+25$

$(x-5)^2$

$=x^2-10x+25$

次の式を**因数分解**しなさい。

x^2+3x

$=x(x+3)$

$3x^2-6x$

$=3x(x-2)$

$-x^2+3x$

$=-x(x-3)$

$-3x^2+6x$

$=-3x(x-2)$

$x^2+8x+15$

$=(x+3)(x+5)$

$x^2-8x+15$

$=(x-3)(x-5)$

$x^2+2x-15$

$=(x+5)(x-3)$

$x^2-3x-15$

$=(x-5)(x+2)$

x^2-9

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

x^2+6x+9

$=(x+3)^2$

x^2-6x+9

$=(x-3)^2$

$2x^2+2x-4$

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

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

$2x^2-6x+4$

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

$2x^2-2x-4$

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

$2x^2+12x+18$

$=2(x+3)^2$

診断Q　3-2　式の展開と因数分解　　　　　月　　日（　　）氏名[

次の計算のくふうを示しなさい。

$8^2\pi+6^2\ \ \pi$

$=(64+36)\pi=100\pi$

366^2-365^2

$=(366-365)(366+365)$

$=1\times731=731$

$6.6^2-3.4^2$

$=(6.6+3.4)(6.6-3.4)$

$=10\times3.2\ \ =\ \ 32$

$5.5^2\pi\ \ +4.5^2\pi$

$=(5.5+4.5)(5.5\text{-}4.5)\pi$

$=10\times1\pi=10\pi$

診断Q　3-2　式の展開と因数分解　　　　　月　　日（　　）氏名[

次の計算をしなさい。

$n^2+(n+1)^2$

$=2n^2+2n+1$

$(n+1)^2-n^2$

$=2n+1$

$n^2-(n-1)^2$

$=2n-1$

$(n+1)(n-1)$

$=n^2-1$

$(n+1)^2-(n-1)^2$

$=(n^2+2n+1)-(n^2-2n+1)$

$=4n$

$(2n)^2+\{2(n+1)\}^2$

$=4n^2+(4n^2+4n+2)$

$=8n^2+4n+2$

$(2n+1)^2-(2n-1)^2$

$=(4n^2+4n+1)-(4n^2-4n+1)$

$=8n$

因数分解しなさい。

$(2n-1)^2-(2m-1)^2$

$=4(n+m-1)(n-m)$

$n+m$ が	偶数のとき
$n-m$ は	偶数である。

$n+m$ が	奇数のとき
$n-m$ は	奇数である。

$n-m$ が	奇数のとき
$n+m+1$ は	偶数である。

次のことを説明しなさい。

連続する２つの自然数の
２乗の**和**は
奇数である。

$n^2+(n+1)^2$

$=2n^2+2n+1$

$=2(n^2+n)+1$

連続する２つの自然数の
２乗の**差**は
その２数の和に等しい。

$(n+1)^2-n^2$

$=2n+1=n+(n+1)$

連続する３つの自然数の
真ん中の数の２乗と
両端の数の**積**との
差は常に１である。

$(n+1)(n-1)$

$=n^2-1$

連続する３つの自然数の
大小２数の２乗の
差は４の**倍数**である。

$(n+1)^2-(n-1)^2$

$=(n^2+2n+1)-(n^2-2n+1)$

$=4n$

連続する２つの**偶数**の
２乗の**和**は
２の**倍数**である。

$(2n)^2+\{2(n+1)\}^2$

$=4n^2+(4n^2+4n+2)$

$=4(2n^2+n)+2$

連続する２つの**偶数**の
２乗の**差**は
４の**倍数**である。

$\{2(n+1)\}^2-(2n)^2$

$=8n+4$

連続する2つの**奇数**の
2乗の和は
2の倍数である。

$(2n+1)^2+(2n-1)^2$

$=(4n^2+4n+1)+(4n^2-4n+1)$

$=8n^2+2$

連続する2つの**奇数**の
2乗の差は
8の倍数である。

$(2n+1)^2-(2n-1)^2$

$=(4n^2+4n+1)-(4n^2-4n+1)$

$=8n$

2つの奇数の
2乗の差は
8の倍数である。

$(2n-1)^2-(2m-1)^2$

$=4(n+m-1)(n-m)$

n−m が	偶数のとき
n+m は	偶数であり
n+m−1 は	奇数である。

n−m が	奇数のとき
n+m は	奇数であり
n+m+1 は	偶数である。

よって、

$(n+m-1)$ か

$(n-m)$

のどちらか一方が
必ず偶数になるので、

$4(n+m-1)(n-m)$は

4×（偶数）（奇数）か

4×（奇数）（偶数）となる。

8の倍数となる。