次の計算をせよ。

$x(x+b)$

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

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

$=$

$(x+5)^2$

$=$

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

$=$

$(x-5)^2$

$=$

左の式を参考にして因数分解しなさい。

$x^2+bx =$

$8a^2-12ab =$

$-6a^2+12ab =$

$ac+ad+bc+bd =$

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

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

$x^2-a^2 =$

$x^2+7x+10 =$

$x^2-7x+10 =$

$x^2+3x-10 =$

$x^2-3x-10 =$

$x^2-4 =$

$x^2+10x+25 =$

$x^2-10x+25 =$

計算しなさい.

$(x+1)^2$	$(x+1)(x+2)$	$(x+2)(x-1)$
$=$	$=$	$=$
$(x+2)^2$	$(x+1)(x+3)$	$(x+3)(x-1)$
$=$	$=$	$=$
$(x+3)^2$	$(x+1)(x+4)$	$(x+4)(x-1)$
$=$	$=$	$=$
$(x+5)^2$	$(x+1)(x+5)$	$(x+5)(x-1)$
$=$	$=$	$=$
$(x-1)^2$	$(x-1)(x-2)$	$(x-4)(x+1)$
$=$	$=$	$=$
$(x-2)^2$	$(x-1)(x-3)$	$(x-5)(x+1)$
$=$	$=$	$=$
$(x-3)^2$	$(x-1)(x-4)$	$(x-4)(x+2)$
$=$	$=$	$=$
$(x-4)^2$	$(x-1)(x-5)$	$(x-5)(x+2)$
$=$	$=$	$=$

次の式を**因数分解**しなさい。

x^2+3x

＝

$3x^2-6x$

＝

$-x^2+3x$

＝

$-3x^2+6x$

＝

$x^2+8x+15$

＝

$x^2-8x+15$

＝

$x^2+2x-15$

＝

$x^2-3x-15$

＝

x^2-9

＝

x^2+6x+9

＝

x^2-6x+9

＝

$2x^2+2x-4$

＝

＝

$2x^2-6x+4$

＝

＝

$2x^2-2x-4$

＝

$2x^2+12x+18$

＝

$x^2+7x+10$

＝

$x^2+8x+15$

＝

$x^2+9x+20$

＝

$x^2-7x+10$

＝

$x^2+3x-10$

＝

$x^2-3x-10$

＝

$x^2+10x+25$

＝

$x^2-10x+25$

＝

x^2-4

＝

x^2-9

＝

x^2-a^2

＝

診断Q　3-2　**式の展開と因数分解**　　レベル２　　　月　　日（　　）氏名[

次の整数についての計算式をみて，
何か法則が見つかりませんか．

$3^2-1^2=8$

$4^2-2^2=12$

$5^2-3^2=16$

$6^2-4^2=20$

$3^2-1^2=8$

$5^2-3^2=16$

$7^2-5^2=24$

$\boxed{3}^2=\boxed{}\times\boxed{}+1$

$4^2=\boxed{}\times\boxed{}+1$

$5^2=\boxed{}\times\boxed{}+1$

次の計算をしなさい。

ア $(n+1)^2-(n-1)^2$

$=$

$=$

イ $(2n+1)^2-(2n-1)^2$

$=$

$=$

ウ n^2

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

$=$

ア

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

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

$=4n$

イ

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

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

$=8n$

ウ

n^2

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

$=n^2-1$

カ

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

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

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

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

上の計算式を見て
左の ア イ ウ
のような問題をつくりなさい。

キ

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

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

から分かることは何か

４の倍数であることは $\boxed{4(\quad)}$ で明らか。次に $(n+m-1)(n-m)$ の一方が偶数ならば ８の倍数になる。

$(n-m)$ が奇数ならば
$n+m$ は奇数ゆえ
$n+m-1$ は偶数。

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。

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

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

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。

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

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

$=8n$

診断Ｑ　3-2　式の展開と因数分解　　レベル２　　　月　　日（　　）氏名[

次の文は正しいか.

n+m が	偶数のとき
n−m は	偶数である。

２つの奇数
の２乗の差は
８の倍数である。

n+m が	奇数のとき
n−m は	奇数である。

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

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

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。

n−m が	奇数のとき
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。

次の計算のくふうを示しなさい。

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

$=$

366^2-365^2

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

$=1\times731=731$

$6.6^2-3.4^2$

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

$=10\times3.2=32$

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

$=(5.5+4.5)(5.5-4.5)\pi$

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

42^2

を式の展開を使って求めよ.

$(40+2)^2$

$=40^2+2\times40\times2+2^2$

$=1600+160+4$

$=1764$