

P 3 3 例題 1

「例題 1 を読んでください。」

$x = 11, y = 2$ のとき

$$\underline{\underline{(x-2y)(x+2y) - (x-y)(x+4y)}}$$

「習ってすんだことを使いましょう」一番にするところは 前と後ろの **かけ算** です。

$$= x^2 - 4y^2 - (x^2 + 4xy - xy - 4y^2) \quad () \text{ をつけろ}$$

$$= x^2 - 4y^2 - x^2 - 4xy + xy + 4y^2$$

$$= -3xy = -3 \times 11 \times 2 = -66$$

問 3 「やってみましょう」

$x = 22$ のとき

$$(4-x)(4+x) + (x-6)(x+1)$$

$$= 16 - x^2 + x^2 - 5x - 6 = -5x + 10 = -5 \times 22 + 10 = -110 + 10 = -100$$

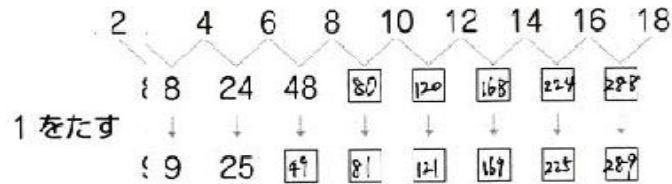
ひろげよう 「ひろげようを読んでください。」



どうなるかな：

偶数を順に並べ、となりあう2数の積に1をたしてみましよう。

求めた数は、どんな数になるでしょうか。



$$9 = 3^2 \quad 25 = 5^2 \quad 49 = 7^2 \quad 81 = 9^2 \quad 121 = 11^2 \quad 169 = 13^2$$

$$225 = 15^2 \quad 289 = 17^2$$

連続する2つの偶数の積に1をたした数は、奇数の二乗になる。
といえそうです。

このことを説明しましょう。

そもそも偶数とは？ 「偶数って何？」ときかれたら何と答えますか？

・ 2でわりきれ数

・ 2の倍数 $2 \times n$ 自然数：n
number

一つの偶数 $\dots 2n$

その次の偶数 $\dots 2n + 2$

かけて1を足すと $2n(2n+2)+1$

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

$\begin{array}{ccccccc} & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & \\ & (2n)^2 & & 2 \times 2n \times 1 & & 1^2 & \\ & & & & & & \end{array}$


さて、ここで $2n+1$ は偶数+1 ですから奇数です。

だから結局 (奇数)²

問4 「問4を読んでください。」

上の最後の奇数と言うことを詳しく言うと「小さい方の偶数より1大きい奇数」

問5 「問5を読んでください。」

15 前ページの  で、偶数を奇数にかえて、同じように予想しなさい。また、その予想が正しいかどうかを、式の計算を使って調べなさい。

| | | | | | | | | | |
|------|---|---|----|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| | | 3 | 15 | 35 | 63 | 99 | 143 | 195 | 255 |
| 1をたす | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| | | 4 | 16 | 36 | 64 | 100 | 144 | 196 | 256 |

$$4 = 2^2 \quad 16 = 4^2 \quad 36 = 6^2 \quad 64 = 8^2 \quad 100 = 10^2$$

$$144 = 12^2 \quad 196 = 14^2 \quad 256 = 16^2$$

連続する奇数の積に1をたすと偶数の二乗になる。

ということがいえます。

このことを説明しましょう。

そもそも奇数とは？

- 2でわると1余る数
- 偶数に1たした数

一つの奇数を $2n + 1$

その次の奇数は $2n + 3$

かけて1たすと $(2n + 1)(2n + 3) + 1$

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

$$\begin{array}{ccccccc} & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & \\ & (2n)^2 & & & & 2^2 & \\ & & & \uparrow & & & \\ & & & 2 \times 2n \times 2 & & & \end{array}$$

$2n + 2$ は偶数である。

だから (偶数)²