



N番目の三角数を求める公式は

$$\frac{(1+N) \times N}{2}$$

「これが平方数になるには」という問題です。

三角数について少し調べます。

N	式 1	式 2	メモ
10	$\frac{1+10}{2} \times 10 = 55$	5×11	$5 + 6 = 11$
11	$\frac{1+11}{2} \times 11 = 66$	6×11	
12	$\frac{1+12}{2} \times 12 = 78$	6×13	$6 + 7 = 13$
13	$\frac{1+13}{2} \times 13 = 91$	7×13	
14	$\frac{1+14}{2} \times 14 = 105$	7×15	$7 + 8 = 15$
15	$\frac{1+15}{2} \times 15 = 120$	8×15	

↓

↓

$$A \times B \cdots \textcircled{1}$$

$$A + A + 1 = B \cdots \textcircled{2} \quad (B \text{は奇数})$$

①、②を満たし、AとBが共に平方数ならば条件を満たします。

(1) Bが平方数となるものを順番に調べていきます。

B	A	
$3 \times 3 = 9$	4、5	$4 = 2 \times 2$ なので $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$ は三角数かつ四角数
$5 \times 5 = 25$	12、13	
$7 \times 7 = 49$	24、25	$25 = 5 \times 5$ なので $5 \times 5 \times 7 \times 7 = 1225$ は三角数かつ四角数

$$1225 = 5 \times 7 \times 5 \times 7$$

$$= 35 \times 35$$

より (答) 35

(2) 続けます

B	A	
$9 \times 9 = 81$	40、41	
$11 \times 11 = 121$	60、61	
$13 \times 13 = 169$	84、85	
$15 \times 15 = 225$	112、113	
$17 \times 17 = 289$	144、145	$114 = 12 \times 12$ なので $12 \times 12 \times 17 \times 17 = 41616$ は三角数かつ四角数

(答) 41616