



〈解説〉

(1) 〈パスカルの三角形〉と似ていますが両端の数字の入り方が違います。〈パスカルの三角形〉は全て「1」ですが、本問の場合は、1つ上に比べて1ずつ増えています。

両端以外は、上2つの和が下に入るのので〈パスカルの三角形〉と同じです。

また、横1列の数字の和については、〈パスカルの三角形〉の場合は、1つ下の段になるたびに2倍になっていましたが、本問の場合は(2倍+2)になっています。

横1列の数字の和を表に整理すると以下のようになります。

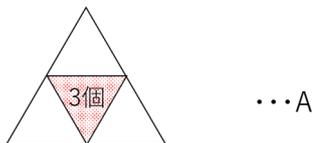
N	〈N〉	素因数分解
1	1	—
2	4	2×2
3	10	2×5
4	22	2×11
5	46	2×23
6	94	2×47
7	190	2×5×19
8	382	2×191
9	766	2×383
10	1534	2×13×59
11	3070	2×5×307
12	6142	2×37×83
13	12286	2×6143
14	24574	2×11×1117

14段目以降の〈N〉は24574以上になるので2で割った値は12287となり、
 $100 \times 100 < 12287$
なので、2ケタの素数2つの積であらわすことはできません。

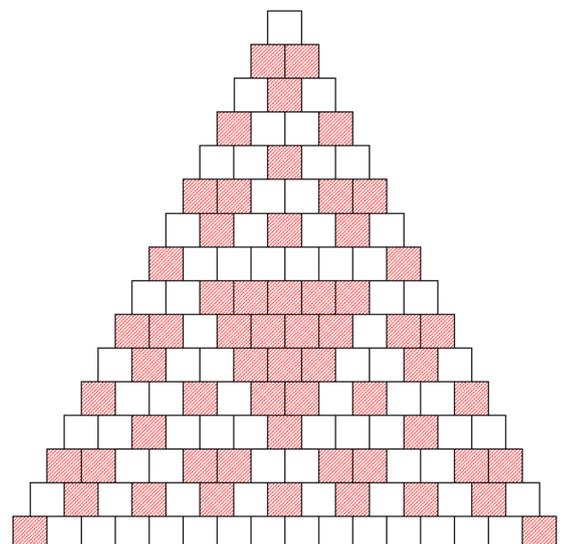
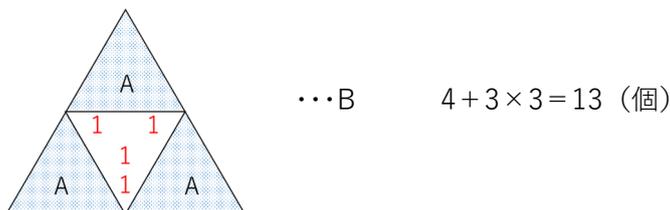
よって求めるNは
(答) 10, 12

(2) 図で表現してみます。奇・偶の区別がつけば良いので奇数→白、偶数→赤で描いていきます。

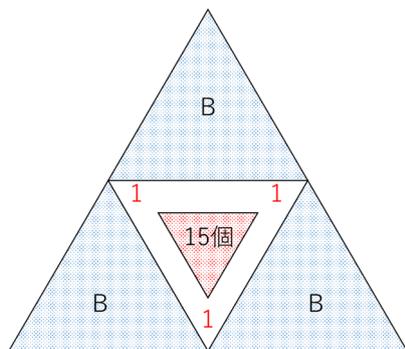
(i) 3段目まで



(ii) 7段目まで

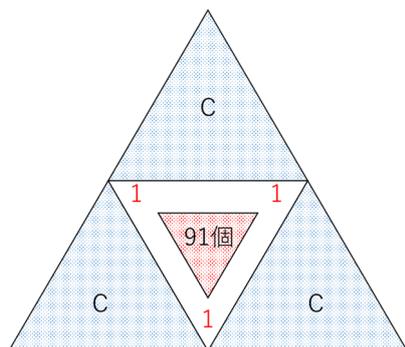


(iii)15 段目まで



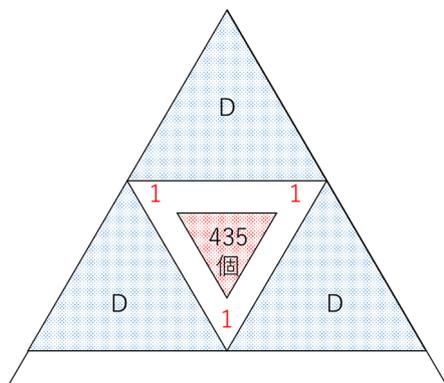
...C $18 + 13 \times 3 = 57$ (個)

(iv)31 段目まで



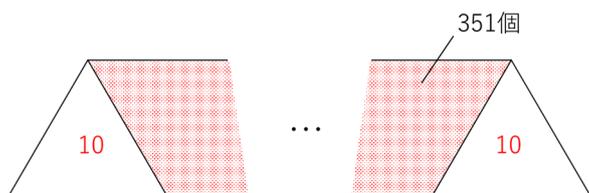
...D $94 + 57 \times 3 = 265$ (個)

(v)64 段目まで



$438 + 265 \times 3 = 1235$ (個)

(vi)65~70 段目



$(61 + 56) \times 6 \times \frac{1}{2} + 10 \times 2 = 371$ (個)

$1235 + 371 = 1606$ (個) ... (答)