

とっても身近な問題に君も挑戦しよう！

挑戦 2 (回答例)

とりあえず文章を表にまとめて式を作っているうちに規則性がわかるはず・・・

		1	3	5	7	9	N番目の数	
奇数	①	4	4	4	4	4	常に4	中学生の書き方
	②	0	8	16	24	32	$4 \times (N-1)$	$4(N-1)$
	③	0	4	16	36	64	$(N-1) \times (N-1)$	$(N-1)^2$
	計	4	16	36	64	100	$(N+1) \times (N+1)$	$(N+1)^2$

		2	4	6	8	10	N番目の数	
偶数	①	0	0	0	0	0	常に0	中学生の書き方
	②	8	16	24	32	40	$4 \times N$	$4N$
	③	0	8	24	48	80	$N \times (N-2)$	$N^2 - 2N$
	計	8	24	48	80	120	$N \times (N+2)$	$N^2 + 2N$

すぐに気がつくことは、①奇数番目は「4」、偶数番目は「0」となるようだ！
ここまでくれば、あとは問題文にしたがって解いていくと。

(1) 7番目の形は何個できるか

$$7 \text{ は奇数だから } (N-1) \times (N-1) = (7-1) \times (7-1) = 36$$

(2) 20番目の①、②、③はそれぞれ何個か

20は偶数だから・・・考えるまでもなく①は「0」となる

②、③は式に代入して

$$20 \times (20-2) = 3600$$

$$\textcircled{3} \ 20 \times 22 = 440$$

(3) ①+②+③=40804となる数は奇数か偶数かわからないので

奇数とすれば $(N+1) \times (N+1) = 40804$

$$N^2 + 2N + 1 = 40804$$

$$N^2 + 2N - 40803 = 0 \quad \text{中3で学習する解の公式に入れても解け}$$

解は201、-203となるが順番なので自然数の201だけ

(カンの良い人は「40000以上の数=200²以上の数と予想して201を代入するとあっという間にできちゃいます」

偶数だとすれば $N \times (N+2) = 40804$ こ

$$N^2 + 2N - 40804 = 0 \quad \text{これを満たす自然数はない}$$