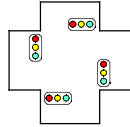
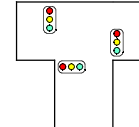


5

十字路には信号が4つ



T字路には信号が3つ

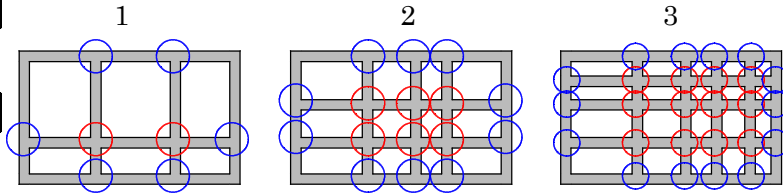


中の横の道路の数

$n$  本

中の縦の道路の数

$(n+1)$  本



(ア)  $n=3$  のとき，設置した信号機の数求めよ。

答 90基

横の道路の数	1	2	3	横の道路	$n$
縦の道路の数	2	3	4	縦の道路	$n+1$
十字路の数 	2 $(1 \times 2)$	6 $(2 \times 3)$	12 $(3 \times 4)$	十字路 の数	$n(n+1)$
T字路の数 	6 $2(1+2)$	10 $2(2+3)$	14 $2(3+4)$	T字路 の数	$2(n+n+1)$ $2(2n+1)$
十字路の中の 信号の数	$2 \times 4 = 8$	$6 \times 4 = 24$	$12 \times 4 = 48$	十字路 の信号	$4n(n+1)$
T字路の中の 信号の数	$6 \times 3 = 18$	$10 \times 3 = 30$	$14 \times 3 = 42$	T字路 の信号	$\frac{2(2n+1) \times 3}{6(2n+1)}$
信号の合計	26	54	90	信号の合計	$4n(n+1) + 6(2n+1)$

(イ) 設置した信号機の数が314基のとき， $n$ の値を求めなさい。

$$4n(n+1) + 6(2n+1) = 314$$

$$4n + 4n + 12n + 6 = 314$$

$$4n + 16n - 308 = 0$$

$$n + 4n - 77 = 0$$

$$(n+11)(n-7) = 0$$

$$n = 7, -11$$

答 7(本)