

❖ 数学家路线

某人参加一项比赛,要求确定图 1 中可以读出 *MATHEMATICIAN*(数学家)的路线数目.

他从前五行中的某一行开始,数出了 1 587 条路线.但他还没来得及数出更多的路线,时间就已经到了,请你用最简捷的方法帮助他数出所有的路线.

解 从字母 *N* 开始倒着数.如果考虑左半图(包括中央一列),那么每向后移动一步时,我们可以在两个可能方向上选出一个,得到 2^{12} 条路线.把此数乘以 2 并减去 1(为了不使中央一列算两次),得

$$2^{13} - 1 = 8\,191$$

M
MAM
MATAM
MATHAM
MATHEAM
MATHEMAM
MATHEMATAM
MATHEMATICAM
MATHEMATICIANAM