一群人圍成一圈，從第一個人開始數，砍掉第二個人，然後再從第三個人開始數，誰會活下來?
我們先考慮人數為偶數個的情況：1, 2, 3, 4,……., 2n-1, 2n，每次砍第二個人，會剩下這些人：

1, 3, 5, 7 ,…...2n-3, 2n-1

然後又從第１個人開始數 1，2，砍，1，2，砍，1， 2，砍...，很快地我們會發現下面的對應關係：

1, 3, 5, 7, …..,2n-3, 2n-1
1, 2, 3, 4, n-1, n

換句話說，我們只要計算 n 個人，每次砍兩個，最後活下來的那個人的編號，然後把它乘以二再減一，就會是 2n 個人時，存活下來的那個人的編號。至於奇數個人的情況也不難推導，總之，我們可以得到下面的遞迴式：

$$F(1) = 1$$
$$F(2n) = 2F(n) – 1$$
$$F(2n+1) = 2F(n) + 1$$

有沒有好棒棒？還有更棒棒的。
將結果全部寫出來，會長這樣：

n	1 |	2	3 |	4	5	6	7 |	8	9	10	11	12	13	14	15 |	16
F(n)	1 |	1	3 |	1	3	5	7 |	1	3	5	7	9	11	13	15 |	1

根據上述的結果，我們可以寫出以下通解：
令 $n = 2^m + L$，其中 m 為最大但不超過 n 的２^m 的 m，則：

$$F(n) = F(2^m + L) = 2L+1$$

以上可用數學歸納法證明，這裡不再贅述。因為這裡的式子都跟２的次方有關係，所以我們就將所有的數字都寫成２的次方：

n = (bm, bm-1, bm-2, … , b2, b1, b0)
L = (0, bm-1, bm-2, … , b2, b1, b0)
2L = (bm-1, bm-2. … , b2, b1, b0, 0)
2L + 1 = (bm-1, bm-2. … , b2, b1, b0, 1) = (bm-1, bm-2, … , b2, b1, b0, bm)(因為 bm = 1)

可以發現 F(n)的結果，其實就是把 n 的二進位往左移一位，然後把最左邊１的移到第一位而已。
那如果每次不是砍第二個，而是三個、四個呢？一樣，我們只要找到兩組數字的對應關係，就可以用遞迴求解，因為求對應關係的過程，會有大量的取餘運算，所以編號從０開始會比較方便。以下僅舉十個人，每次砍第三個人時的例子。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

砍完一輪後： 0 1 3 4 6 7 9，然後從９重新開始數，所以問題變成求７個人時會活下來的編號，然後再轉成原來的編號，對應關係如下：

9 0 1 3 4 6 7
0 1 2 3 4 5 6

該怎麼找出對應關係？有沒有什麼數學公式或理論？答案是沒有，只能用硬湊的。我的湊法是，先全部加９，然後對１０取餘，結果會變成這樣：

9 0 1 3 4 6 7
9 0 1 2 3 4 5

可以發現，只要對９後面那些數字再加上該數字/2，就會得到我們想要的了。
那如果發生像是只有 N = ４個人，每次砍 K = ６個的情況呢？這樣又會變成另外一種計算方法：

0 1 2 3

砍完後： 0 2 3 然後從２重新開始數，因為這次只砍一個人，對應關係比較單純，因為每次砍的都是第 K % N 個人，所以只要將編號加上 K % N ，然後再對Ｎ取餘即可。

這種算法基本上都是硬湊的，不太建議浪費生命在這種東西上，沒什麼意思，有個印象就好。