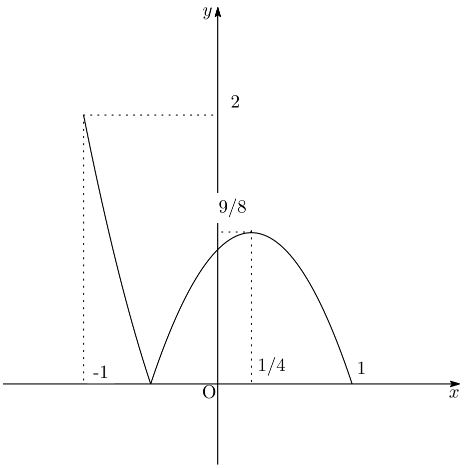
xy 平面において，O を原点，A を定点 $(1,0)$ とする．また，P，Q は円周 $x^2+y^2=1$ の上を動く 2 点であって，線分 OA から正の向きにまわって線分 OP に至る角と，線分 OP から正の向きにまわって線分 OQ に至る角が等しいという関係が成り立っているものとする．

点 P を通り x 軸に垂直な直線と x 軸との交点を R，点 Q を通り x 軸に垂直な直線と x 軸の交点を S とする．実数 l を与えた時，線分 RS の長さが l と等しくなるような点 P，Q の位置は何通りあるか.

[解] $\cos t=c$，$\sin t=s$ とおく．ただし，$0\leq t<2\pi$ とする．すると $P(c,s)$，$Q(\cos 2t,\sin 2t)$ となる．故に $R(c,0)$，$Q(\cos 2t,0)$ であるから，

$$\begin{aligned} l &= |c-\cos 2t| = |2c^2-c-1| \\ &= |(2c+1)(c-1)| \equiv f(t) \end{aligned}$$

である．グラフは下図.



故に，t と c の関係に注意し，t と P，Q の位置関係が一対一対応であることより，求める場合の数は以下の通り．$\cdots$(答)

l	c	t	位置
0	2	3	3
$0<l<9/8$	3	6	6
$9/8$	2	4	4
$9/8<l<2$	1	2	2
2	1	1	1
$2<l$	0	0	0