

Q16

IQ: 80

目标时间: 20分钟

3 根绳子折成四边形

假设分别将 3 根长度相同的绳子摆成 3 个四边形。其中 2 根摆成长方形，剩下 1 根摆成正方形。这时，会出现 2 个长方形的面积之和等于正方形面积的情况（假设长方形和正方形的各边长都为整数）。

例 绳子长度为 20 时，可以折出以下这些正方形和长方形。

第 1 根 长 $1 \times$ 宽 9 的长方形 \rightarrow 面积 = 9

第 2 根 长 $2 \times$ 宽 8 的长方形 \rightarrow 面积 = 16

第 3 根 长 $5 \times$ 宽 5 的正方形 \rightarrow 面积 = 25

进一步改变绳子长度并摆成长方形和正方形，统计满足条件的长方形和正方形的组合。这里，将同比整数倍的结果看作同一种解法。

例 绳子长度为 40, 60, ... 时，可以通过对上例进行等比运算得出以下这些正方形和长方形的组合，但要将它们看作同一种解法，所以这一类只统计为 1 种。

• 绳子长度 = 40

第 1 根 长 $2 \times$ 宽 18 的长方形 \rightarrow 面积 = 36

第 2 根 长 $4 \times$ 宽 16 的长方形 \rightarrow 面积 = 64

第 3 根 长 $10 \times$ 宽 10 的正方形 \rightarrow 面积 = 100

• 绳子长度 = 60

第 1 根 长 $3 \times$ 宽 27 的长方形 \rightarrow 面积 = 81

第 2 根 长 $6 \times$ 宽 24 的长方形 \rightarrow 面积 = 144

第 3 根 长 $15 \times$ 宽 15 的正方形 \rightarrow 面积 = 225

问题

求绳子长度从 1 增长到 500 时，共有多少种组合能使摆出的 2 个长方形面积之和等于正方形的面积？



寻求数学解法也是一种思路哦。