

NCTU 高中數理資優研習課程第四次數學作業

題目：

隨機將一個線段切成兩段，試問切完後較長的一段的長度至少是較短的一段的 x 倍（其中 $x \geq 1$ ）的機率為多少？

回答：

第一種情況：切半（即 $a = b$ ）

列式：

$$\text{令 } a:b = 1:1$$

$$\therefore a = bx, x = 1$$

（即符合題目 $x \geq 1$ 的條件）

第二種情況：向左半隨意切（即 $a < b$ ）

列式：

$$\text{令 } a:b = 1:k, k \in R^+ \wedge a < b \therefore k > 1$$

$$\therefore ax = b, x > 1$$

（即符合題目 $x \geq 1$ 的條件）

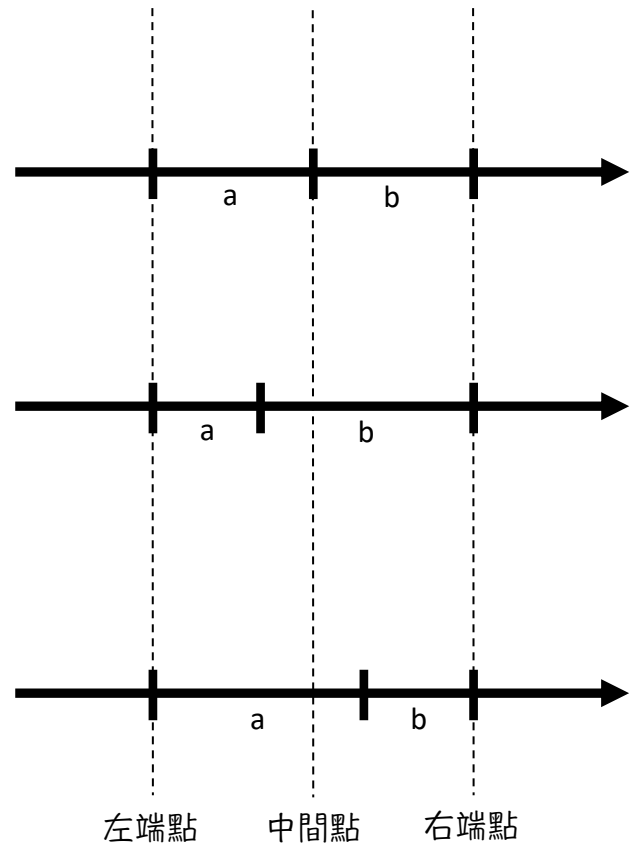
第三種情況：向右半隨意切（即 $a > b$ ）

列式：

$$\text{令 } a:b = k:1, k \in R^+ \wedge a > b \therefore k > 1$$

$$\therefore a = bx, x > 1$$

（即符合題目 $x \geq 1$ 的條件）



以上三種可能的情況（切法）皆符合題目條件，
故可知無論如何切法：

較長一段長度必為較短一段的 x 倍，且 $x \geq 1$ ，
故機率為 100%