棒球 I

棒球是一種團體球類運動，球員分為攻、守兩方，攻方球員利用球棒將守方投擲的球擊出，隨後沿着四個壘位進行跑壘，當成功跑一圈回到「本壘」，就可得 1 分；而守方則利用手套將攻方擊出的球接住或擲回讓攻方球員來不及上壘出局。比賽中，兩隊輪流攻守，九局結束由得分較高的一隊勝出。

問題 1 (2 分)：

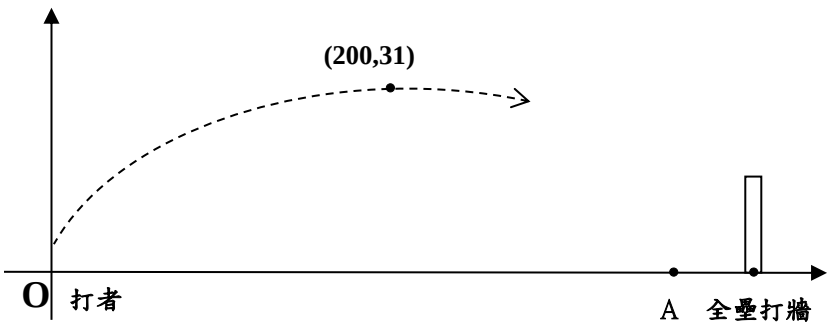
防守方「投手」丟球給進攻方「打擊者」打擊，球落入某個區域稱為「好球」，沒有落入該區域則稱為「壞球」。每個打擊者有 3 次好球可以攻擊的機會，若前 2 次好球沒有打中或擊出界外，第 3 次好球沒有打中，打擊者便被判「三振」出局。而在投手累積投出 3 次好球前先投了 4 次壞球，打擊者即會自動「保送」上壘換下一位打者。若投手一開始就投了 3 個壞球，打者在都不揮棒的情況下，最後獲得四壞球「保送」的機率為？請畫出樹狀圖說明你的想法。(假設投手投出好球、壞球的機率相等)

問題 2 (1 分)：

棒球球場的圍牆俗稱「全壘打牆」，打擊者只要把球直接擊出牆外(稱為「全壘打」)，則球隊可直接得 1 分。如圖，現有一打者在 y 軸的位置擊出一顆高飛球，球沿二次函數 $f(x) = \frac{-3}{4000}x^2 + bx + c$（單位：公尺）的圖形前進。已知 $f(x)$有最高點(200，31)，全壘打牆距離本壘打者 400 公尺，高 3 公尺，外野手在 A 點距本壘板(打者)380 公尺，且外野手身高 180 公分（跳躍後可達 250 公分）。則請問這球擊出的結果會如何？

(A)球擊中全壘打牆

(B)飛越全壘打牆，得 1 分

(C)球被在 A 點的外野手接殺

(D)資訊太少，無法判斷