N顆球放在5x5網格計算連球數

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | O |
|  | O |  | O |  |
|  |  | O |  |  |
|  |  |  | O |  |
|  |  |  |  |  |

中獎條件：三連球、四連球、五連球

連球數計算方式：

1. 連球數不包含/或包含於其他連球 (e.g. 四連球只算成四連球，不包含也不算成兩個三連球，也不在五連球時納入計算)
2. 主對角線的連球數亦算，不計算非主對角線的連球數

五顆球放在5x5網格的擺放法有

三連球數：7320

四連球數：480

五連球數：12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 總數 | 中獎機率 | 原始賠率 | 5%利潤對應賠率 |
| 三連球 | 7320 | 0.137775 | 7.258 | 6.895 |
| 四連球 | 480 | 0.009034 | 110.687 | 105.153 |
| 五連球 | 12 | 0.000225 | 4427.5 | 4206.125 |

六顆球放在5x5網格的擺放法有

三連球數：45600

四連球數：4560

五連球數：240

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 總數 | 中獎機率 | 原始賠率 | 5%利潤對應賠率 |
| 三連球 | 45600 | 0.257481 | 3.883 | 3.689 |
| 四連球 | 4560 | 0.025748 | 38.837 | 36.895 |
| 五連球 | 240 | 0.001355 | 737.916 | 701.020 |

五顆球的連球數盤面開出之後，加入第六顆球的盤面連球數變化有以下八種可能性：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | [0, -1, 1] | [1, 0, 0] | [-1, 0, 1] | [0, 0, 1] | [-1, 1, 0] | [0, 1, 0] | [2, 0, 0] | [1, 1, 0] |
| 三連球數目變化 | 0 | 1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 2 | 1 |
| 四連球數目變化 | -1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 五連球數目變化 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

針對已開出盤面可能導致的結果決定增加一顆球的價碼(並非所有盤面增加一顆球會有新的連球機會，因此並非所有盤面均會詢問玩家是否加碼買球)：

(以下均假設初始購入額為 1 )

假設1：增加球之後賠率不改變(維持五顆球的賠率)

例一：

沒中 中四連球x1、中三連球x1

[0 0 1 0 0] [0 0 1 0 0]

[0 1 0 1 1] [0 1 1 1 1]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率：105.153/6.895

加球後的期望值=1/20\*(105.153+6.895)

沒中 中三連球x1

[0 0 1 0 0] [0 0 1 0 1]

[0 1 0 1 1] [0 1 0 1 1]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率：6.895

加球後的期望值=1/20\*(6.895)

沒中 中三連球x1

[0 0 1 0 0] [0 0 1 0 0]

[0 1 0 1 1] [0 1 0 1 1]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 1 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率：6.895

加球後的期望值=1/20\*(6.895)

沒中 中三連球x1

[0 0 1 0 0] [0 0 1 0 0]

[0 1 0 1 1] [0 1 0 1 1]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 1 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率：6.895

加球後的期望值=1/20\*(6.895)

加球後的總期望值=1/20\*(105.153+6.895+6.895+6.895+6.895)=6.63665

|  |
| --- |
| 因此對於此一盤面  [0 0 1 0 0]  [0 1 0 1 1]  [0 0 1 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為=6.636 |

例二：

沒中 中三連球x1

[1 1 0 0 0] [1 1 0 0 0]

[1 0 1 0 0] [1 0 1 0 0]

[0 0 1 0 0] ------> [1 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

加球後的期望值=1/20\*(6.895)

沒中 中三連球x2

[1 1 0 0 0] [1 1 1 0 0]

[1 0 1 0 0] [1 0 1 0 0]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

加球後的期望值=1/20\*(6.895\*2)

沒中 中三連球x2

[1 1 0 0 0] [1 1 0 0 0]

[1 0 1 0 0] [1 1 1 0 0]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

加球後的期望值=1/20\*(6.895\*2)

沒中 中三連球x1

[1 1 0 0 0] [1 1 0 0 0]

[1 0 1 0 0] [1 0 1 0 0]

[0 0 1 0 0] ------> [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 1 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

加球後的期望值=1/20\*(6.895)

加球後的總期望值=1/20\*(6.895\*6)=2.0685

|  |
| --- |
| 因此對於此一盤面  [1 1 0 0 0]  [1 0 1 0 0]  [0 0 1 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為=2.0685 |

例三：

中四顆球 中五顆球

[0 1 1 1 1] [1 1 1 1 1]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 1 0 0 0] ------> [0 1 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率105.153 賠率4206.125 損失105.153

加球後的期望值=1/20\*(-105.153+4206.125)

中四顆球 中四顆球、中三顆球

[0 1 1 1 1] [0 1 1 1 1]

[0 0 0 0 0] [0 1 0 0 0]

[0 1 0 0 0] ------> [0 1 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

[0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0]

賠率105.153 賠率105.153/6.895

加球後的期望值=1/20\*(105.153+6.895)

加球後的總期望值= 1/20\*(-105.153+4206.125) + 1/20\*(105.153+6.895) = 210.650

|  |
| --- |
| 因此對於此一盤面  [0 1 1 1 1]  [0 0 0 0 0]  [0 1 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為= 210.650 |

假設2：增加球之後賠率改變(改用六顆球的較低賠率)

例一：

加球後的總期望值=1/20\*(36.895+3.689\*4)=2.58255

|  |
| --- |
| 對於此一盤面  [0 0 1 0 0]  [0 1 0 1 1]  [0 0 1 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為=2.582 |

例二：

加球後的總期望值=1/20\*(3.689\*6)=1.1067

|  |
| --- |
| 因此對於此一盤面  [1 1 0 0 0]  [1 0 1 0 0]  [0 0 1 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為=1.1067 |

例三：

加球後的總期望值= 1/20\*(-36.895+701.020) + 1/20\*(36.895+3.689)=35.23545

|  |
| --- |
| 因此對於此一盤面  [0 1 1 1 1]  [0 0 0 0 0]  [0 1 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  [0 0 0 0 0]  增加第六顆球的價碼可為=35.23545 |

所以當玩家刷出某一盤面，這時跳出彈窗詢問：是否願意花錢購買多一顆球？

若接受，並且預設(或選擇)使用較高賠率的版本來計算結果，那購買該顆球的金額較高。若預設(或選擇)使用較低賠率的版本，那購買該顆球的金額較低。

若不接受，則依據目前盤面，派給五顆球所對應的賠率。