

高愛迪斯 【中年級數學】 搶 31

3 年 11 班 姓名：李一平

拿出撲克牌中四種花色 1-6 點的牌，共 24 張牌，排列方式如下圖：

1 2 3 4 5 6

排好後，將所有的牌蓋好，兩人猜拳

1 2 3 4 5 6

決定先後順序，然後依照先後次序，輪流

1 2 3 4 5 6

翻牌，再把兩個人翻牌的數字加起來，累

1 2 3 4 5 6

計後，誰翻到總和為 31 的人，即為獲勝者。

注意：1. 每種點數只有 4 張牌。

2. 若翻牌後，總和無法剛好為 31，而是超過 31 的話，即判定輸。

【問題一】請記錄 10 次遊戲結果（輸贏指自己是輸，還是贏？）（2★）

【答】我的遊戲結果如下表：（輸贏是以自己為準）

（一）所有牌局

第 1 局	出牌次數	1	2	3	4	5	win lose
	爸爸	3	3	6	5	1	
	一平	4	1	2	6		
	總和	7	11	19	30	31	

第 2 局	出牌次數	1	2	3	4	lose win	
	一平	6	3	1	4		
	爸爸	4	4	6	3		
	總和	10	17	24	31		

第 3 局	出牌次數	1	2	3	4	lose win	
	一平	4	4	6	6		
	爸爸	6	3	1	1		
	總和	10	17	24	31		

第 4 局	出牌次數	1	2	3	4	5	win lose
	爸爸	3	3	2	3	1	
	一平	4	5	4	6		
	總和	7	15	21	30	31	

第 5 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	3	1	1	2	1	win
	一平	6	6	5	6		lose
	總和	9	16	22	30	31	

第 6 局	出牌次數	1	2	3	4	
	一平	4	6	3	1	lose
	爸爸	6	1	4	6	win
	總和	10	17	24	31	

第 7 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	一平	1	1	5	4	1	lose
	爸爸	2	6	2	3	6	win
	總和	3	10	17	24	31	

第 8 局	出牌次數	1	2	3	4	5	6	
	一平	3	4	4	1	6	2	win
	爸爸	3	3	3	1	1		lose
	總和	6	13	20	22	29	31	

第 9 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	一平	3	3	3	3	1	lose
	爸爸	4	4	4	4	2	win
	總和	7	14	21	28	31	

第 10 局	出牌次數	1	2	3	4	
	林緯翔	6	6	6	6	lose
	一平	4	3	3		win
	總和	10	19	28	34	

第 11 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	3	3	3	3	1	lose
	一平	4	4	4	4	2	win
	總和	7	14	21	28	31	

第 12 局	出牌次數	1	2	3	4	
	爸爸	5	3	3	3	lose
	一平	5	4	4	4	win
	總和	10	17	24	31	

第 13 局	出牌次數	1	2	3	4	lose
	一平	6	3	3	1	
	爸爸	4	4	4	6	win
	總和	10	17	24	31	

第 14 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose
	爸爸	5	5	5	2	4	
	一平	5	2	2	1		lose
	總和	10	17	24	27	31	

第 15 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose
	一平	1	1	1	6	2	
	爸爸	2	6	6	1	5	win
	總和	3	10	17	24	31	

(二) 贏的牌局

1. 我先出牌且我贏的牌局

第 8 局	出牌次數	1	2	3	4	5	6	lose
	一平	3	4	4	1	6	2	
	爸爸	3	3	3	1	1		lose
	總和	6	13	20	22	29	31	

2. 我後出牌且我贏的牌局

第 10 局	出牌次數	1	2	3	4	lose
	林緯翔	6	6	6	6	
	一平	4	3	3		win
	總和	10	19	28	34	

第 11 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose
	爸爸	3	3	3	3	1	
	一平	4	4	4	4	2	win
	總和	7	14	21	28	31	

第 12 局	出牌次數	1	2	3	4	lose
	爸爸	5	3	3	3	
	一平	5	4	4	4	win
	總和	10	17	24	31	

3. 對方先出牌且贏的牌局

第 1 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	3	3	6	5	1	win
	一平	4	1	2	6		lose
	總和	7	11	19	30	31	

第 4 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	3	3	2	3	1	win
	一平	4	5	4	6		lose
	總和	7	15	21	30	31	

第 5 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	3	1	1	2	1	win
	一平	6	6	5	6		lose
	總和	9	16	22	30	31	

第 14 局	出牌次數	1	2	3	4	5	
	爸爸	5	5	5	2	4	win
	一平	5	2	2	1		lose
	總和	10	17	24	27	31	

4. 對方後出牌且贏的牌局

第 2 局	出牌次數	1	2	3	4	
	一平	6	3	1	4	lose
	爸爸	4	4	6	3	win
	總和	10	17	24	31	

第 3 局	出牌次數	1	2	3	4	
	一平	4	4	6	6	lose
	爸爸	6	3	1	1	win
	總和	10	17	24	31	

第 6 局	出牌次數	1	2	3	4	
	一平	4	6	3	1	lose
	爸爸	6	1	4	6	win
	總和	10	17	24	31	

第 7 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose win
	一平	1	1	5	4	1	
	爸爸	2	6	2	3	6	
	總和	3	10	17	24	31	

第 9 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose win
	一平	3	3	3	3	1	
	爸爸	4	4	4	4	2	
	總和	7	14	21	28	31	

第 13 局	出牌次數	1	2	3	4	lose win
	一平	6	3	3	1	
	爸爸	4	4	4	6	
	總和	10	17	24	31	

第 15 局	出牌次數	1	2	3	4	5	lose win
	一平	1	1	1	6	2	
	爸爸	2	6	6	1	5	
	總和	3	10	17	24	31	

【問題二】分析搶**31**的所有拿牌情況。(4★)

【答】

先手	1	1	1	1	1	1
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	後贏	後贏	先贏	先贏	先贏	先贏

先手	2	2	2	2	2	2
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	後贏	先贏	先贏	先贏	先贏	先贏

先手	3	3	3	3	3	3
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	先贏	先贏	先贏	後贏	先贏	先贏

先手	4	4	4	4	4	4
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	先贏	先贏	後贏	先贏	先贏	後贏

先手	5	5	5	5	5	5
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	先贏	先贏	先贏	先贏	先贏	先贏

先手	6	6	6	6	6	6
後手	1	2	3	4	5	6
輸贏	先贏	先贏	先贏	後贏	先贏	先贏

結論：先手贏的機率較大，後手較小。

【問題三】搶**31**的必勝策略(請說明遊戲獲勝的關鍵及必勝的方式。)(4★)

【答】

- (一) 如果你是先手，你要先出**5**，因為**5**有一種特性，那就是**5**要加**5**才能合成**10**，之後再把**5**使用完，最後後手就沒有**5**可以出。先手就可以贏了。中間一定要經過**10**、**17**、**24**、**31**這**4**個數字。
- (二) 合成**10**之後，你要把後手和自己下一張要出的牌加起來等於**7**。橫的一共有**4**排，如果在前兩排沒有合成**17**，那就是後手贏；如果在前兩排有合成**17**，那就是先手贏。
- (三) 如果你是後手，你要把先手的牌先湊成**10**，如果他出**1**、**2**，你要把數字湊成**3**，但如果他出**3**，你沒有**7**，你可以使用把**3**使用完畢的攻擊法。
- (四) 把**3**使用完畢的攻擊法就是先手出**3**，對手就會出**4**把他的**3**使用完，最後再出**1**或**2**，你就可以贏了。但只有後手才能使用，因為如果先手先出**3**，後手出**4**，最後先手出**1**或**2**，後手再出另一張，如：先手出**1**，後手出**2**。
- (五) 當你想要贏時，你可以使用**3**，但小心對方可能會使用**4**，因為**3+4=7**，**7+3=10**，他把數字湊成**10**了，**10+4=14**，**14+3=17**，**17+4=21**，**21+3=24**，**24+4=28**，之後他使用把兩個數和為**7**的方法，你不管怎麼出，都無法躲避。這時你的**3**和**4**已經用完了，如果再出**1**或**2**，他只要再出另一張就可以了；如果你出**5**或**6**，你就會超過**31**，你的對手就可以贏了，這個就是把**3**使用完畢攻擊法的例子。
- (六) 只要是可以把數字湊成**7**，都可以使用把**3**使用完畢的攻擊法，因為一樣把數字一直加，都會是**7**的倍數，最後再把剩下的數加起來，就可以打敗先手了。