



巴黎巨塔

一、目的

你知道世界上著名的鐵塔法國巴黎的艾菲爾鐵塔(1889年建造，高324公尺)，為什麼這座高塔可以蓋的又高又堅固，竟然可以百年間都沒有倒，它們有什麼共同的特徵？現在要用撲克牌來蓋一座又高又堅固的高塔。

二、原理

1. 重心是物體重量分布的中心點，也就是重力所作用的點。在地球上，一個物體質量分佈越下面，重心就會跟著在下面，而重心越低，且底面積愈大的物體在地面上就會越穩定。
2. 牛頓提出赫赫有名的三個運動定律，其中第一運動定律，又被簡稱為慣性定律，若開始為靜止或以等速作直線運動的物體，如果不受到任何淨外力的作用，將會保持原來靜止者恆為靜止，而動者恆在一直線上作等速的運動狀態。

三、 競賽方式

(一) 競賽製作

1. 一組用 3 副撲克牌（大會提供） 在桌面上做出兩座高塔，不規定撲克牌張數要均分給兩座塔
2. 兩座塔底座各以 A4 紙（大會提供）大小為主，底座超出 A4 紙不予記分
3. 請預留競賽 2 可抽出 A4 紙張的空間
4. 可將紙牌自由凹折或裁剪，但不可使用其他膠狀類材料固定
5. 如有特別的剪裁工具也可自行攜帶
6. 參賽者可使用各種紙張戳合方式堆疊
7. 整個高塔的材料只可以擁有撲克牌
8. 以上任一項不合規定的作品或過程，該塔不予記分，請務必遵守規則

(二) 競賽 1 說明

1. 製作時間結束後，各選手停下製作並離開製作區，時間結束後不得繼續製作或離開製作區刻意撞毀他組作品，違者此活動不予計分

2. 由裁判委員下場拿皮尺測量由底座到塔最高點的高度，兩塔高度相加即為競賽 1 的成績

(三) 競賽 2 說明

1. 每組指派一員回製作區在 5 分鐘內，分別將兩高塔底層的 A4 紙抽出
2. 紙張抽出的過程不可碰觸或扶正撲克牌高塔
3. 紙張抽出後，競速離開製作區並不可做任何修補高塔的工作
4. 紙張抽不出來沒辦法參加競賽 2 的比賽
5. 由裁判委員下場拿皮尺測量由底做到塔最高點的高度，兩塔高度相加即為競賽 2 的成績

※ 以上競賽任一項競賽規定違規者此活動不予記分，

四、 動動腦

1. 如果要讓撲克高塔不會倒，那高塔底部要越重還是越輕？高塔尖端要越重還是越輕？有什麼科學概念隱藏在其中呢？
2. 利用物體的慣性，我們要如何才可以將 A4 紙從牌塔底部抽走，而且讓高塔穩穩站立不會倒下？

五、 材料總表

品名	規格	數量	備註
A4 紙	一般列印用紙	2 張	大會提供
撲克牌	全新紙牌	3 副	大會提供
自備工具	剪刀、美工刀或其他剪裁工具		

六、 時間總計

1. 製作時間 50 分鐘
2. 第一次測量 5 分鐘
3. 抽取紙張 5 分鐘
4. 第二次測量 5 分鐘
5. 移動與準備時間 5 分鐘

七、 總評分

1. 競賽 1、競賽 2 的兩成績相加即為本活動成績
2. 由成績高到低，排序一到最後一名，所得積分級為反過來的組數。EX：有 40 組，第一名則得積分 40 分，最後一名為 1 分