|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 106學年度 第2學期 第二次期中考 高一數學 科試題  命題教師：呂老師 審題老師： 孟老師  班級： 一 年  班 座號：  姓名       第1頁(試題共2頁) |

**一、單選題(每題5分，共10分)**

**(**第1題至第2題，每題有5個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請作答於「選擇 ( 填 ) 題答案區」。各題答對者，得5分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。**)**

1. 小台想要安排從星期一到星期五共五天的早餐計畫。他的餐點共有四種選擇：漢堡、飯糰、 炒麵及麵包。小台想要每天只選一種餐點但這五天中每一種餐點至少各點一次。 根據上述原則，小台這五天共有幾種不同的早餐計畫？  
 (1)　60　 　(2)　120　 　(3)　180　 　(4)　240　 　(5)　300

2. 設，為樣本空間中的兩事件，已知，，，若之值為。關於值的範圍，試選出正確的選項。

(1)　　　(2) 　　(3)　 　　(4)　 　　(5) 

**二、選填題**

說明：1.第A至P題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號（3–41）。

2.第A至J題每題完全答對給7分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

第K至O題每題完全答對給4分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

3

4

5

A. 設 *a* *b* *c*  為三位數，則滿足數字，，皆相異的三位數的個數為 個。

B. 一袋中有黑球5個，白球6個，紅球10個。今由袋中任取二球，則此二球顏色相異的機率為 。(化為最簡分數)

C. 　的展開式中，項係數為 。

8

9

D. 設，其中，為整數。則之值為 。

10

11

12

E. 求滿足的最小自然數之值

13

為 。

F. 雙贏彩是一種樂透型遊戲，您必須從01~24的號碼中任選12個號碼進行投注。開獎時，開獎單位將隨機開出12個號

碼，這一組號碼就是該期雙贏彩的中獎號碼，也稱為「獎號」。各獎項的中獎方式如下:

頭獎:對中當期12個獎號 或 對中當期0個獎號；貳獎:對中當期任11個獎號 或 對中任1個獎號。

若投注一組號碼，令中頭獎的機率為，中貳獎的機率為，則之值為 。

14

15

16

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 106學年度 第2學期 第二次期中考 高一數學 科試題  命題教師：呂老師 審題老師： 孟老師  班級： 一 年  班 座號：  姓名       第2頁(試題共2頁) |

第G-O題為題組，請依下列敘述回答問題:

2018舉辦第21屆[國際足總世界盃](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E8%B6%B3%E5%8D%94%E4%B8%96%E7%95%8C%E7%9B%83)，賽事將於2018年6月14日至7月15日在[俄羅斯](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%84%E7%BE%85%E6%96%AF)舉行。

本次世界盃共有32隊參賽，比賽分成A~H共八組，每組4隊先進行分組賽。

G. 世界盃的賽事分為分組賽與淘汰賽。分組賽為同一分組中的四隊，其中任兩隊都必須比賽一場。試問在分組賽時，

八個分組總共需舉辦 場分組賽。

17

18

H. 亞洲參賽的五隊([伊朗](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BC%8A%E6%9C%97%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[日本](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[韓國](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%A9%E5%9B%BD%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%98%9F)、[沙烏地阿拉伯](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%99%E7%83%8F%E5%9C%B0%E9%98%BF%E6%8B%89%E4%BC%AF%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[澳洲](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BE%B3%E5%A4%A7%E5%88%A9%E4%BA%9A%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%98%9F))準備舉辦亞洲之夜活動。由每個國家準備一項表演節目，

共有五個節目，已知[伊朗](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BC%8A%E6%9C%97%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[沙烏地阿拉伯](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%99%E7%83%8F%E5%9C%B0%E9%98%BF%E6%8B%89%E4%BC%AF%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)的表演節目不能相鄰，且[日本](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[韓國](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%A9%E5%9B%BD%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%98%9F)的表演節目也不能相鄰。試問亞洲之夜

節目表演順序共有 種排法。

19

20

I. 美洲區參賽的八支隊伍，發現亞洲之夜的活動頗受好評，所以也決定舉辦美洲之夜。一樣由每個國家準備一項表演節

目，且[中北美洲及加勒比海區](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%8C%97%E7%BE%8E%E6%B4%B2%E5%8F%8A%E5%8A%A0%E5%8B%92%E6%AF%94%E6%B5%B7%E8%B6%B3%E7%90%83%E5%8D%94%E6%9C%83)有三隊([哥斯大黎加](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%93%A5%E6%96%AF%E5%A4%A7%E9%BB%8E%E5%8A%A0%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[墨西哥](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A2%A8%E8%A5%BF%E5%93%A5%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[巴拿馬](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E6%8B%BF%E9%A6%AC%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A))，此三國表演節目必須相鄰。[南美洲](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%8C%97%E7%BE%8E%E6%B4%B2%E5%8F%8A%E5%8A%A0%E5%8B%92%E6%AF%94%E6%B5%B7%E8%B6%B3%E7%90%83%E5%8D%94%E6%9C%83)有五隊([巴西](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E8%A5%BF%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、

[烏拉圭](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B9%8C%E6%8B%89%E5%9C%AD%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%98%9F)、[阿根廷](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%98%BF%E6%A0%B9%E5%BB%B7%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[哥倫比亞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%93%A5%E5%80%AB%E6%AF%94%E4%BA%9E%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)、[秘魯](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%98%E9%AD%AF%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A))，此五國的表演節目也必須相鄰。並且要求[巴西](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E8%A5%BF%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%B6%B3%E7%90%83%E9%9A%8A)的表演節目不能排在全部八個節

21

22

23

24

目的第一個。試問美洲之夜節目表演順序共有 種排法。

J. 德國隊總教練勒夫，在莫斯科停留時購買一種旅遊卷，可以從7個莫斯科著名景點中任選3個參觀。但因為工作繁

忙，勒夫只準備從7個景點中挑選兩個景點參觀。試問勒夫挑選兩個景點共有 種選法。(不考慮參觀順序)

25

26

K. 英格蘭隊利用在聖彼得堡練習之餘，魯尼與其他七名隊友共八人，準備搭船漫遊於涅瓦河。他們一行人來到岸邊，發

現恰好有三艘空船在岸邊，便決定租船遊河。已知每艘船只能搭載3人，且因魯尼的身形較為壯碩，所以魯尼所搭的

那艘船就只搭載兩人，試問8人搭船的方法共有 種。(三艘船視為不同船，且不考慮在船上的座位順序)

27

28

29

L. 阿根廷隊的[梅西](https://udn.com/search/tagging/2/%E6%A2%85%E8%A5%BF)在逛街的時候發現有一家賣俄羅斯娃娃的商店，共有六款不同的娃娃(每款娃娃數量都超過4隻)，

[梅西](https://udn.com/search/tagging/2/%E6%A2%85%E8%A5%BF)決定買4隻娃娃送家人，但4隻不能全部都是同一款，試問[梅西](https://udn.com/search/tagging/2/%E6%A2%85%E8%A5%BF)購買娃娃的情形依款式的不同共有

30

31

32

種選法。

M. [C羅](https://udn.com/search/tagging/2/C%E7%BE%85)納度、魯尼、內馬爾、穆勒、瓦雷喬五人，每人拿出一件自己的簽名球衣互相交換，若每人都不能拿到自己的

33

34

球衣，且[C羅](https://udn.com/search/tagging/2/C%E7%BE%85)納度一定不選**瓦雷喬**的球衣，則交換方法共有 種。

N. 在熱身賽開賽前工作人員會將20顆相同的比賽用球分裝到紅、黃、白、黑的四個不同籃子。每個籃子都要有球，且

紅、黃兩個籃子裡都裝偶數顆球。則球分裝到籃子的方法數有 種。

35

36

37

O. 某日在舉行裁判會議之後，辦理聯誼活動。先讓55名與會的裁判每人從A到J這10個字母中，選一個幸運字母。

經統計後選幸運字母A的有1人、B的有2人、C的有3人、D的有4人、E的有5人、F的有6人、G的有7人、

H的有8人、I的有9人、J的有10人。若從這55人任選3人，試問此3人所選的幸運字母一樣的機率為。

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 106學年度 第2學期 第二次期中考 高一數學 科試題  命題教師：呂基台 審題老師： 孟老師  班級： 一 年  班 座號：  姓名       第3頁(試題共3頁) |

**答案卷**

**一、單選題 (每題5分，共90分)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 4 | 5 |

**二、填充題**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E |
| 648 |  | 60 | 208 | 8 |
| F | G | H | I | J |
| 144 | 48 | 48 | 1296 | 21 |
| K | L | M | N | O |
| 420 | 120 | 33 | 204 |  |