|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學111學年度第2學期 高二社會班群數學B期末考試題卷  命題教師：張雅超 審題老師：呂老師  班級： 座號： 姓名    **試題共3 頁** |

**1.請於答案卡(卷)上畫(寫)上正確身分資料，若因未劃記書寫身分資料，或因劃記書寫錯誤，統一扣該科總成績5分。**

**2.本試卷共有4題多重選擇題(24分)，及10題選填題(76分)。**

1. 多重選擇題 (共24分。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得6分；每答錯1個選項者，扣2.4分。)
2. 以下哪些　*a*　值可以使有乘法反方陣？

(1)　1　 (2)　2

(3)　 －3　 (4)　4

(5)　 －5。

1. 已知矩陣，請選出正確的選項。

(1)　*A*　是二階方陣　 (2)　*A*　有　2　列　2　行

(3)第（1，2）元是　4　 (4)

(5)。

1. 下列哪些矩陣的乘法可以表示方程組？

(1)　　(2)

(3)　　 (4)

(5)　。

1. 附表是兩年前三種零食分別在兩間超市的單價：（單位：元∕包）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 獨家超市 | KO　超市 |
| 銅鑼燒 | 15 | 18 |
| 薯片 | 23 | 20 |
| 捏碎麵 | 7 | 9 |

，附表以單價矩陣表示。

如果這兩間超市都以每年　2％的比例調漲物品的價格，請問下列哪些選項的計算結果可以代表**今年**這些零食在這兩間超市的單價矩陣？

(1)　　 (2)

(3)　 (4)

(5)　。

1. 選填題 (共76分，請在答案卡相應的位置上作答。A~D每題7分，E~J每題8分。全對才給分。)
2. 已知二階方陣，，C，若3*A+B*－2*C*= ，求*a+d* =。
3. *A*是二階方陣且，則det　*A* (*A*的行列式)＝。
4. 設　*x*，*y*　為實數，且滿足，則　*x*＋3*y*＝。
5. 設有　2　階方陣　*A*　滿足，，若 *A*＝，求*cd* =　。
6. 已知二階方陣　*A*、*B*，，若　*A*2－*B*2=，求*a+b+c+d* =。
7. 設，試求　*by*　－*ax*=。
8. 設矩陣　，若　，則*k* =。
9. 某大學數學系所中，兩位考生的各項成績如表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 考試  比例  同學 | 學測成績  20% | 筆試  30% | 面試  ? | 歷程檔案  ? |
| 小星 | 60 | 90 | 80 | 80 |
| 小天 | 50 | 70 | 70 | 90 |

系所成績的採計方式中面試與歷程檔案比例未知，但已知兩人最後的成績分別為79分及　71分，可利用矩陣乘法表成 ，試問歷程檔案占的比例為％。

1. 英文字母共有26個，所以我們可以將　*a*，*b*，*c*，……，*z*　編成01、02、……、26等26個號碼，並以行矩陣表示，如代表　*a*，代表　*b*，……，代表　*z*。使用時，先將單字編為號碼，再以矩陣　*X*　表示此單字。例如，“*dog*　”的編碼是04，15，07，可用矩陣表示，接著用矩陣運算加密後，再傳送出去。若小強與小志以此方式傳送訊息，並約定用方陣加密，例如，表示小志的原始訊息為*dog*而小強收到的訊息矩陣為。若小強收到小志傳來的訊息（加密後）矩陣為，則小志的原始訊息為 (1) leg (2) tag (3) log (4) lag 。
2. 設　*n*　為正整數，符號代表矩陣自乘　*n*　次，令，求*b*=。

參考解答：

* 1. 234 2. 125 3. 25 4. 25
  2. 14 B. -7 C. 14 D. -3 E. 52 F-3 G. 8 H. 25 I. 4 J. -100