國立武陵高級中學一百學年度第二學期第一次期中考高三社會組數學科試題

一、是非題(對的畫o、錯的畫x)(每題2分，答錯不倒扣，共20分)

設A、B、C皆為n階方陣，I為n階單位方陣，O為n階零方陣，

 1. 

 2.  ，其中為A的轉置矩陣

 3. 若，則 

 4. 

 5. 若，且，則

 6. 若，則

 7. 若，則或

 8. 

 9. 若為座標平面上三點且三點共線，

則 

 10. 若為空間中三個不共面的向量，則這三個向量所張出來的平行六面體的體積為  的絕對值

(其中  是一個向量)

二、填充題(每格6分，共60分)

1. 解方程組 ，並說明三平面相交情況

2. 設A與B都是矩陣，、，而、，

求＝

3.已知、，若有兩矩陣X、Y滿足

且，則Y＝

4. 設*A*＝，若A沒有反方陣，則*a*＝

5.若三相異平面、、，

 相交一線，求數對(a,b)=

6. 設空間中四點A(1,-1,0)、B(0,1,0)、C(2,3,4)、D(-1,1,1)，

求四面體ABCD的體積為

7. 設實數二階方陣A滿足 、，試求A＝

8. 若，求的解為

9. 化簡行列式  (以a,b,c表示)

10.已知方程組  恰有一解 ，則方程組

 的解為何？ x= ,y= ,z=

三、計算題(每題10分，共20分)

1.某校學生中午用餐選擇為：父母準備的愛心便當、合作社餐盒、團體合菜，三種之一且每週限選一種。根據統計：上週選擇愛心便當者，本週仍有80%選擇愛心便當、10％改選擇合作社餐盒、10％改選擇團體合菜；上週選擇合作社餐盒者，本週仍有70%繼續選擇、10％改選擇團體合菜、20％改選擇愛心便當；上週選擇團體合菜者，本週仍有60%繼續選擇、30％改選擇合作社餐盒、10％改選擇愛心便當。設上週全體學生午餐選擇分佈為：愛心便當30％、合作社餐盒50％、團體合菜20％。則

(1) 本週午餐選擇愛心便當的比例為 (3%)

(2) 若模式不變，就長期而言，選擇合作社餐盒的比率為 (7%)

2.利用反方陣解方程組  (以其他方法不予計分)

(1) 先將此方程組表成矩陣的方程式 (2%)

(2) 找出係數矩陣的反方陣 (6%)

(3) 利用反方陣作乘法運算，求出方程組的解 (2%)