**松山高中104學年度第一學期期末考高二自然組數學**

班 號 姓名

一、多重選擇題:40%(每題8分;錯一選項得5分,錯兩選項得2分,錯三選項以上全錯)

（　　　）1. *ABCDE*為正五邊形﹐那麼下列向量內積中何者最小﹖　(1)　(2)　  
(3)　(4)　(5)﹒  
【龍騰自命題】

（　　　）2.﹑﹑為平面上三個非零向量﹐下列敘述何者為真﹖(1)  
 (2)　(3)若﹐則　  
 (4)若則　(5)若則﹒

(145 ) 3.﹑﹑為平面上三個非零向量﹐下列各敘述何者為真﹖

(1) 若=1，則在上的正射影為

(2) 在上的正射影和 垂直

(3) 設*t*為實數，當 有最小值時，必垂直

(4) 設*t*為實數，當 有最小值時，*t* =

(5)若= (7, 4),= (1, 2),=(3, 6),則在上的正射影和在上的正射影相等.

【92北一女中期中考】

（　　　）4.下列有關直線*L* : *x* + 2*y* + 4 = 0的敘述何者正確﹖(1)為直線*L*的一單位向量　  
(2)在直線*L*上的正射影為　(3)在直線*L*上的正射影為  
(4)﹐為*L*的參數式　(5)﹐為*L*的參數式﹒

(25 ) 5.考慮聯立方程式，請選出正確的選項。

(1) 存在 *k* 使該聯立方程組無解

(2) 當*k* = 6時，該聯立方程組有唯一解 (0, 0)

(3) 當*k* = 2時，該聯立方程組有無限多組解

(4) 當*k* = –1時，該聯立方程組無解

(5) 若該方程組有正實數解 (*x*, *y*)，則*k* = 7

【龍騰自命題】

**二、填充題:60%(12格)**

1.設△*ABC*為平面上的一個三角形﹐*P*為平面上一點且﹐其中*s*為一實數﹒  
請問 *s* 的最大範圍 ﹐使得*P*點落在△*ABC*的內部(不含邊界).

2.設﹐﹐若﹐﹐且﹐則\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

22333.過△*ABC*之重心*G*的一直線與邊﹐分別交於*P*﹐*Q*﹐且：：4﹐  
 則\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

344.在△*ABC*中﹐是邊上的高﹐且,,﹐若﹐  
則數對(*r*,*s*) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

5.在△*ABC*中，*D*為的中點，*E*在上，且=2:1，與交於*P*，  
設=*x*+*y*，求序對( *x*,*y*)= ﹒

6.*O*為△*ABC*之外心﹐外接圓半徑為2﹐∠*A* = 120°﹐∠*B* = 30°﹐則\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

7.設﹑為兩非零向量﹐若==﹐且*θ*為和之夾角﹐則= ﹒

8.直線*L*通過點*P* (0 , 3)且與直線3*x* + 4*y* − 12 = 0的夾角為45°﹐則*L*的方程式為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

9.設*θ* 為二直線7*x* − 4*y* + 3 = 0﹐*x* − 8*y* + 9 = 0所夾之銳角﹐則*θ* 之角平分線方程式為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

10.設*P*在由*x*軸﹐*y*軸與4*x* + 3*y* = 12所成的區域內且（*O*為原點）﹐求*P*點到此三直線  
距離和的最大值為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

11.設方程組恰有一組解為﹐則方程組之解  
 為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

12.平面上三點*A* (3 , − 2)﹐*B* ( − 1 , 1)﹐*C* (4 , 1)﹐若點*P*滿足且− 1 ≤ *r* ≤ 2﹐0 ≤ *s* ≤ 2﹐  
求*P*點所成區域的面積為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

**松山高中104學年度第一學期期末考高二自然組數學**

班 號 姓名

一、多重選擇題:40%(每題8分;錯一選項得5分,錯兩選項得2分,錯三選項以上全錯)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |

**二、填充題:60%(12格)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
| 5. | 6. | 7. | 8. |
| 9. | 10. | 11. | 12. |

**松山高中104學年度第一學期期末考高二自然組數學**

班 號 姓名

一、多重選擇題:40%(每題8分;錯一選項得5分,錯兩選項得2分,錯三選項以上全錯)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.  34 | 2.  1345 | 3.  145 | 4.  234 | 5.  25 |

**二、填充題:60%(12格)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2.  − 8 | 3.  1:5 | 4. |
| 5. | 6.  4 | 7. | 8.  *x* − 7*y* = − 21 或 7*x* + *y* = 3 |
| 9.  2*x* − 3*y* + 3 = 0 | 10. | 11. | 12.  90 |