

# 銘傳大學八十九學年度重點運動項目績優學生獨立招生考

## 試

### 第三節

#### 數學 試題

(一) 單一選擇題：第 1 至 4 題，每題答對得 10 分，答錯不扣分。

1. 甲乙丙三人共住一寢室，每天抽籤決定一人打掃房間。試問在六天中每人恰好打掃兩天的機率？

(1)  $\frac{10}{81}$

(2)  $\frac{2}{15}$

(3)  $\frac{11}{60}$

(4)  $\frac{5}{18}$

(5)  $\frac{1}{3}$

2. 設  $f(x)$  為實係數多項式。若以  $x-1$  除的餘式為 2，以  $x-2$  除的餘式為 1，則以  $(x-1)(x-2)$  除的餘式為

(1)  $x-3$

(2)  $x+3$

(3)  $-x+3$

(4) 3

(5) -3

3. 設圓  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  的圓心為 P，拋物線  $y = x^2 + 2x + 3$  的頂點為 Q，則過 P、Q 兩點之直線方程式為

(1)  $5x + 3y - 19 = 0$

(2)  $3x + 5y - 7 = 0$

(3)  $5x + 3y - 1 = 0$

(4)  $x - y = 0$

(5)  $x + y - 1 = 0$

4. 設

$$a = \frac{xy}{x+y}, \quad b = \frac{xz}{x+z}, \quad c = \frac{yz}{y+z}$$

且  $abc \neq 0$  則  $x$  等於

(1)  $\frac{abc}{ab+bc+ca}$

(2)  $\frac{2abc}{ab+bc+ca}$

(3)  $\frac{ab+bc+ca}{2abc}$

(4)  $\frac{2abc}{ac+bc-ab}$

(5) 以上皆非

(二) 填充題：第 A 至 G 題，依填充格子的號碼順序 **5** 至 **16** 將答案

列出。每格 5 分。

A. 設四正數  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  成等比級數若  $a+b=8$ ,  $c+d=72$  則公比  $r$  = **5**。

B. 設  $x+y = \frac{\pi}{3}$  則  $\sin x + 2\sin y$  之最大值  $M =$  **6**，最小值  $m =$  **7**。

C. 設平面上三點  $P_1(1,0,0)$ ,  $P_2(0,2,0)$ ,  $P_3(0,0,3)$ ，則

(1) 過三點之平面方程式為 **8**

(2) 此平面之法向量為 **9**

(3) 此平面與原點之距離為 **10**。

D. 若  $(ax^3 + \frac{2}{x^2})^4$  展開式中  $x^2$  項係數為 6，則  $a =$  **11** 或 **12**。

E. 擲一均勻硬幣 3 次。每出現一個正面得 10 元，出現一個反面賠 4 元。則所得總額之期望值為 **13**。

F. 座標平面上有一橢圓。已知其長軸平行  $x$  軸，短軸的一個頂點座標是  $(4,0)$  且其中一焦點座標是  $(0,6)$ 。若橢圓方程式為

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1, \text{ 則此橢圓的中心點座標 } (h,k) \text{ 是 } \mathbf{14} \text{ 即常軸}$$

長度是 **15**。

G. 若

$$\frac{x^2 + 4x + 11}{(x+3)(x+1)^2} = \frac{A}{x+3} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$$

則  $A+B+C =$  **16**。

試題完