

# 95 學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

縣市：

科目：國中數學科試題

一、單選題：（每題 2 分，共 100 分）

1. 下列何者不是 7007 的因數？

- ①7 ②23 ③11 ④13

2. 若  $352 = a \cdot 2^8 + b \cdot 2^7 + c \cdot 2^6 + d \cdot 2^5 + e \cdot 2^4$ , 其中  $a, b, c, d, e$  是非負整數, 則  $d = ?$

- ①0 ②1 ③2 ④3

3. 下列何者不是從平面到平面的線性映射(linear transformation)？

- ①  $T(x, y) = (x-1, y+2)$  ②  $T(x, y) = (x+y, x-y)$  ③  $T(x, y) = (y, x)$  ④  $T(x, y) = (3x+4y, 4x-3y)$

4. 若行列式  $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \alpha \neq 0$ , 下列何者的值是  $-\alpha$ ？

- ①  $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{21} & a_{31} \\ a_{12} & a_{22} & a_{32} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{vmatrix}$  ②  $\begin{vmatrix} a_{11}+a_{12} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21}+a_{22} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31}+a_{32} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$  ③  $\begin{vmatrix} a_{11}-a_{12} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21}-a_{22} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31}-a_{32} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$  ④  $\begin{vmatrix} a_{12} & a_{11} & a_{13} \\ a_{22} & a_{21} & a_{23} \\ a_{32} & a_{31} & a_{33} \end{vmatrix}$

5. 若矩陣  $A = \begin{bmatrix} 5 & -6 & -6 \\ -1 & 4 & 2 \\ 3 & -6 & -4 \end{bmatrix}$ , 下列何者是  $A$  的特徵值(eigenvalue)？

- ①-2 ②-1 ③0 ④2

6. 若矩陣  $A = \begin{bmatrix} 5 & -6 & -6 \\ -1 & 4 & 2 \\ 3 & -6 & -4 \end{bmatrix}$ , 下列何者不是  $A$  的特徵向量(eigenvector)？

- ①  $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  ②  $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$  ③  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  ④  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

7. 若矩陣  $A = \begin{bmatrix} 5 & -6 & -6 \\ -1 & 4 & 2 \\ 3 & -6 & -4 \end{bmatrix}$ , 下列何者是  $A$  的最小多項式(the minimal polynomial)？

- ①  $(x-1)(x-2)^2$  ②  $(x-1)^2(x-2)$  ③  $(x-1)(x-2)$  ④  $(x-1)$

8. 矩陣  $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 2 & 9 & 10 \\ 3 & 13 & 16 \end{bmatrix}$ , 若  $B$  的逆矩陣  $B^{-1} = \begin{bmatrix} 14 & 1 & -5 \\ \alpha & 1 & 0 \\ \beta & \gamma & \lambda \end{bmatrix}$ , 下列何者不正確？

- ①  $\alpha = -2$  ②  $\beta = -1$  ③  $\gamma = 1$  ④  $\lambda = 1$

9. 若  $A, B$  是可逆的  $n \times n$  複數係數矩陣, 下列何者不一定正確？

- ①  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  ②  $AB = BA$  ③  $(A^{-1})^{-1} = A$  ④  $A+B = B+A$

10. 設  $f(x) = x^x$ , 求  $f(x)$  在  $x=1$  的微分  $f'(1) = ?$

- ①4 ②3 ③2 ④1

11. 函數  $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2$ , 下列何者不是  $f(x)$  的相對極值(relative extremum)？

- ①  $f(-\sqrt{3})$  ②  $f(0)$  ③  $f(1)$  ④  $f(\sqrt{3})$

12. 函數  $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2$ , 下列何者不正確？

- ①  $f(x)$  在區間  $(1, \infty)$  是向上凹的(concave up) ②  $f(x)$  在區間  $(-1, 1)$  是向下凹的(concave down) ③  $f(x)$  在區間  $(-\infty, -1)$  是向上凹的 ④  $f(x)$  有三個反曲點

13. 函數  $g(x) = \frac{x^2+1}{x^2-9}$ , 垂直漸近線有幾條？

- ①1 ②2 ③3 ④4

14. 函數  $f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$ , 水平漸近線有幾條？

- ①4 ②3 ③2 ④1

15. 已知點  $(\sqrt{2}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$  在橢圓  $x^2 + 4y^2 = 4$  上, 則橢圓上, 過  $(\sqrt{2}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$  的切線斜率是多少？

- ①2 ②-2 ③  $-\frac{1}{2}$  ④  $\frac{1}{2}$

16. 瑕積分  $\int_0^{\infty} x e^{-x^2} dx$  的值是多少？  
 ①  $\frac{1}{2}$  ②  $-\frac{1}{2}$  ③ 0 ④ 發散
17. 瑕積分  $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$  的值是多少？  
 ① 1 ② -1 ③  $\frac{1}{2}$  ④ 發散
18. 平面上，由二曲線  $y = x^2$  及  $y^2 = x$  所圍區域之面積是多少？  
 ① 1 ②  $\frac{1}{2}$  ③  $\frac{1}{3}$  ④  $\frac{1}{4}$
19. 求二曲線  $y = x^2$  及  $y^2 = x$  所圍區域繞  $x$  軸旋轉  $360^\circ$  所形成之立體，其體積是  
 ①  $\frac{1}{5}\pi$  ②  $\frac{3}{10}\pi$  ③  $\frac{1}{5}$  ④  $\frac{3}{10}$
20. 下列何者最接近定積分  $\int_0^1 e^x dx$  的值？  
 ① 1.7182 ② 2.7182 ③ 2.718 ④ 1.718
21. 已知  $F(t) = \begin{cases} t-6, & 0 \leq t \leq 12 \\ 18-t, & 12 \leq t \leq 24 \end{cases}$ ，試問  $F(t)$  在區間  $[0, 24]$  的平均值是多少？  
 ① 0 ② -1 ③ 1 ④ 2
22. 設  $x^2 + 2$  為  $x^4 + 2x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 2$  之因式，則  $\alpha + \beta$  是多少？  
 ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8
23. 若  $\frac{5x^2 + 20x + 6}{x^3 + 2x^2 + x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{(x+1)^2}$ ，下列何者正確？  
 ①  $A = -6$  ②  $A = 3$  ③  $C = -9$  ④  $B = -1$
24. 給定一數列  $\{a_n : n = 1, 2, 3, \dots\}$ ，已知  $a_1 = 2$ ，且  $a_{n+1} = \sqrt{3 + 2a_n}$ ，下列何者不正確？  
 ① 對於所有  $n, a_n < a_{n+1}$  ② 對於所有  $n, a_n < 3$  ③ 對於所有  $n, a_n \geq 2$  ④  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \sqrt{7}$
25. 下列何者發散？  
 ①  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^n}$  ②  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$  ③  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$  ④  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n}$
26. 下列何者收斂？  
 ①  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n^2}$  ②  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + 2n + 3}$  ③  $\sum_{n=1}^{\infty} (1 - \frac{1}{n})^n$  ④  $\sum_{n=1}^{\infty} \cos \frac{1}{n}$
27. 冪極數  $\tan^{-1} x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$  的收斂半徑是多少？  
 ① 1 ②  $\frac{1}{2}$  ③  $\sqrt{2}$  ④ 2
28. 冪極數  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{(n+1)^2}$  的收斂半徑是多少？  
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
29. 下列何者不正確？  
 ① 對於所有自然數  $n, \frac{1}{n+1} < \int_n^{n+1} \frac{1}{x} dx < \frac{1}{n}$  ② 對於所有自然數  $n \geq 2, 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n-1} < \ln n < 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$  ③ 對於所有自然數  $n \geq 2, \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} < \ln n < 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n-1}$  ④ 對於所有自然數  $n \geq 2, \ln(n+1) < 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} < 1 + \ln n$
30. 平面上的函數  $f(x, y) = x^3 + 4x^2 y^3 + y^2$ ，下列何者不正確？  
 ①  $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) = 3x^2 + 8xy^3$  ②  $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y) = 12x^2 y^2 + 2y$  ③  $\frac{\partial f}{\partial x}(1, 3) = 219$  ④  $\frac{\partial f}{\partial y}(2, -4) = 764$
31. 函數  $f(x, y) = xy$  受限於  $x^2 + y^2 = 8$  的最小值是多少？  
 ① 4 ② -4 ③ 2 ④ -2
32. 下列何者是微分方程式  $\begin{cases} \frac{d^2 y}{dt^2} + 4 \frac{dy}{dt} + 4y = 0; \\ y(0) = 1, y'(0) = 3 \end{cases}$  的解？  
 ①  $(1+5t)e^{-2t}$  ②  $e^{3t}$  ③  $(1+t)e^{-2t}$  ④  $(1+5t+t^2)e^{-2t}$
33. 若  $R = \{(x, y) : -2 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \sqrt{4-x^2}\}$ ，求積分  $\iint_R 2xy \, dA = ?$   
 ① 0 ② 1 ③  $-\frac{1}{2}$  ④  $-\frac{1}{4}$
34. 若  $z = 1+i$ ，令  $z^{10} = a+bi$ ，下列何者不正確？  
 ①  $a = 0$  ②  $b > 0$  ③  $a < b$  ④  $b = 1024$
35. 定義複數值函數  $\gamma(t) = e^{it}, 0 \leq t \leq 2\pi$ ，求複數線積分  $\int_{\gamma} \frac{1}{z} dz = ?$   
 ①  $\pi i$  ②  $2\pi i$  ③  $3\pi i$  ④  $4\pi i$

36. 集合  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ , 集合  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , 則由  $A$  至  $B$  之函數有幾種?  
 ①4 ②5 ③625 ④1024
37.  $f(x) = a^x + a^{-x}$  ( $a > 0$ ), then  
 ① $[f(x+y)+f(x-y)]/2 = (f(x) \cdot f(y))^{0.5}$ , ② $[f(x+y)+f(x-y)] = (f(x) \cdot f(y))$ , ③ $[f(x+y) \cdot f(x-y)]^{0.5} = (f(x)+f(y))/2$ , ④ $[f(x+y) \cdot f(x-y)] = (f(x)+f(y))$
38. Assume  $f_n(x) = \underbrace{f\{f[\dots f(x)]\}}_{n \text{ times}}$ . If  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ , then  $f_{10}(2) = ?$   
 ① $2/\sqrt{21}$  ② $2/7$  ③ $1/5$  ④ $2/\sqrt{41}$
39. 池塘中有  $N$  尾金魚，其中  $K$  尾有記號。假設魚在池中四散游動，今某人隨機撈取一尾，觀察其是否有記號後放回，再隨機撈取下一尾，如此重複  $K$  次。令  $X$  為總共觀察到之有記號的魚數目，則  $X$  為什麼分配?  
 ①二項分配 ②超幾何分配 ③卜松分配 ④負二項分配
40. 池塘中有  $N$  尾金魚，其中  $K$  尾有記號。假設魚在池中四散游動，今某人隨機撈取一尾，觀察其是否有記號後放回，再隨機撈取下一尾，如此重複直到觀察到  $K$  次有記號的魚才停止。令  $X$  為總共撈取的次數，則  $X$  為什麼分配?  
 ①二項分配 ②超幾何分配 ③卜松分配 ④負二項分配
41. 池塘中有  $N$  尾金魚，其中  $K$  尾有記號。假設魚在池中四散游動，今某人隨機一次就撈取  $K$  尾上來，令  $X$  為其中有記號的魚數目，則  $X$  為什麼分配?  
 ①二項分配 ②超幾何分配 ③卜松分配 ④負二項分配
42.  $A, B, C$  are events,  $A, B$  are independent,  $P(ABC) = 0.04$ ,  $P(C|AB) = 0.25$ ,  $P(B) = 4P(A)$ , then  $P(A \cup B) = ?$   
 ①0.64 ②0.2 ③1 ④0.84
43. Consider a sequence of function  $f_{n,p}(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!} (p)^x (1-p)^{n-x}$ , if  $n \rightarrow \infty$ ,  $p \rightarrow 0$ , and  $np \rightarrow \lambda$ , then  $f_{n,p}(x) \rightarrow ?$   
 ① $\frac{\lambda^x}{x!} e^{-\lambda}$  ② $x e^{-\lambda}$  ③ $\lambda$  ④1
44. 事件  $A$ ：今天下雨，事件  $B$ ：明天下雨 事件  $C$ ：今、明兩天都下雨，事件  $D$ ：今天或明天下雨  
 以下哪些機率的組合( $P(A), P(B), P(C), P(D)$ ) 是可能的?  
 ①(0.4, 0.7, 0.4, 0.7) ②(0.4, 0.6, 0.5, 0.5) ③(0.4, 0.8, 0.2, 1) ④以上皆是
45. 隨機樣本  $x_1 \dots x_{100}$  來自 mean 為  $\mu$ , variance 為  $\sigma^2$  之母體， $\mu, \sigma^2$  皆未知數。令  $\bar{x} = (x_1 + \dots + x_{100})/100$ ,  $s^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 / 99$ , 以下何者為「統計量」?  
 ① $\frac{\bar{x} - \mu}{s}$  ② $\frac{\bar{x} - 2}{\sigma}$  ③ $\frac{\bar{x} - 2}{s}$  ④ $\frac{\mu}{s}$
46. (4)  $x_1 \dots x_n$  are independent and identical  $N(\mu, \sigma^2)$ , and the 100%  $\cdot (1-\alpha)$  Confidence Interval (CI) is  $(\bar{x} \pm a)$ ,  $a > 0$ . which of the following is true?  
 ①fixing  $n$ , then the width of CI decreases as  $\alpha$  increases ②fixing  $\alpha$ , then the width of CI increases as  $\bar{x}$  decreases ③fixing  $\alpha$ , then the width of CI decreases as  $n$  decreases ④fixing  $n$  and  $\alpha$ , then the width of CI increases as  $\sigma$  decreases
47. Consider a  $n$  by  $n$  matrix with diagonal  $= 1 - 1/n$  and the rest  $= 1$ :  

$$\begin{bmatrix} 1 - \frac{1}{n} & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 - \frac{1}{n} & & 1 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 1 & \dots & 1 & 1 - \frac{1}{n} \end{bmatrix}$$
. What is the rank of the matrix?  
 ①1 ②2 ③ $n-1$  ④ $n$
48.  $\int \frac{dx}{x \ln x} = ?$   
 ① $\ln x$  ② $x \ln x$  ③ $\ln |\ln x|$  ④ $(\ln x)^2$
49.  $X$  follows a Poisson distribution and  $P(X=1) = P(X=2)$ . Then  $P(X=4) = ?$ .  
 ① $\frac{e^{-1}}{4!}$  ② $\frac{e^{-2} 2^4}{4!}$  ③ $\frac{e^{-3} 3^4}{4!}$  ④ $\frac{e^{-4} 4^4}{4!}$
50. 隨機變數  $X$  為丟一骰子所出現的點數，則  $X$  之「期望值」的含意是：  
 ①所期望看到的點數 ②出現各種不同點數之機率的和 ③丟很多次骰子後，平均點數的近似值 ④以上皆是

95 學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

國中數學科標準答案

題號	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
答案	②	②	①	④	④	①	③	③	②	④
題號	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
答案	③	④	②	③	④	①	①	③	②	①
題號	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
答案	①	③	④	④	①	①	①	①	②	④
題號	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
答案	②	①	①	④	②	③	②	④	①	④
題號	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
答案	②	④	①	①	③	①	④	③	②	③

95 中區略解－醜話說在前頭，95 中區的題目夭壽難，一堆冷僻的題目，計算量比南區還誇張，所以很多題目我建議用代的，會比較快。

1. [國一]送分題， $7007 = 7^2 \times 11 \times 13$ 。
2. [國一]改成二進位表示法， $352 = 256 + 64 + 32 = 2^8 + 2^6 + 2^5$ ， $d=1$
3. [線代]檢查方法就看 $(0,0)$ 會不會被映到 $(0,0)$ ，所以(A)不是。
4. [高二]基本觀念題，相鄰兩行（列）對調則值差一個負號。
5. [線代]特徵值的定義是使得矩陣的各列向量成比例，解三次方程太久了，用代的比較快。所以 2 是 A 的特徵值（重根）。另外還有 1 是。
6. [線代]特徵向量的定義是  $Ax = \lambda x$ ，代進去檢查，可知道①不是。
7. [線代]這已經很冷門了，因為  $A^2 - 3A + 2 = (A-1)(A-2) = 0$ ，所以應選③而不是①。
8. [線代]逆矩陣一定要會求， $\gamma = -1$ 才對。
9. [線代]觀念題，②很明顯，高中課本都會寫。
10. [微積分－微分]先前應該有出現過了， $f'(x) = x^x(\ln x + 1) \Rightarrow f'(1) = 1$
11. [微積分－微分應用]令  $f'(x) = 4x^3 - 12x = 4x(x^2 - 3) = 0 \Rightarrow x = 0, \pm\sqrt{3}$
12. [微積分－微分應用]  $f''(x) = 12x^2 - 12$ ，所以最多兩個反曲點。
13. [微積分－極限]垂直漸近線，找使得分母 $=0$ 的  $x$  值，所以只有 $\pm 3$ ，兩個值。
14. [微積分－極限]水平漸近線，找  $x$  在正負無窮大的  $f(x)$ 值，一為 0，一為 1。所以有兩條。
15. [微積分－微分應用]  $\frac{dy}{dx} = -\frac{\partial x}{\partial y} = -\frac{2x}{8y}$ ，將切點坐標代入，可得  $\frac{1}{2}$ 。
16. [微積分－瑕積分]  $\int_0^\infty x e^{-x^2} dx = -\frac{1}{2} e^{-x^2} \Big|_0^\infty = -\frac{1}{2}(0-1) = \frac{1}{2}$
17. [微積分－瑕積分兼三角代換]令  $x = \sin \theta, dx = \cos \theta d\theta$ ，積分範圍改為 $(0, \frac{\pi}{2})$   

$$\text{原式} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cos \theta d\theta = -\cos \theta \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = -(0-1) = 1$$
18. [微積分－積分應用]兩曲線交於 $(0,0)(1,1)$ ， $y^2 = x$  在上，所求面積 =  

$$\int_0^1 (x^{\frac{1}{2}} - x^2) dx = \left( \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} x^3 \right) \Big|_0^1 = \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3}$$
19. [微積分－積分應用]所求體積 =  $\pi \int_0^1 (x^1 - x^4) dx = \left( \frac{1}{2} x^2 - \frac{1}{5} x^5 \right) \Big|_0^1 = \frac{3}{10} \pi$
20. [微積分－積分應用]原式 =  $e^x \Big|_0^1 = e - 1 \approx 1.71828$ ，小陷阱吧。
21. [國一]送分題，在兩個區間的平均值都是 0，整個大區間平均當然還是 0。
22. [國二]易得  $\alpha = 3, \beta = 2$
23. [高一－分式計算]我都避掉會讓分母為 0 的值之後，挑最小的正整數下去代。

以這題而言就是用 1,2,3 下去代，仔細算可得  $A=6, B=-1, C=9$ 。

24. [微積分－數列極限] 令  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = x$ ，則  $x = \sqrt{3+2x}$  解得  $x=3$ 。

25. [微積分－極限] ①在  $n=4$  之後，階乘跑得比  $2^n$  還快。

26. [微積分－極限] ①當成  $p$  級數來看的話， $p>1$ ，就收斂。

27. [微積分－極限] 一般項可表為  $\frac{-1^{k-1}}{2k-1} x^{2k-1}$ ，

$$\text{收斂半徑} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{-1^{n-1}}{-1^{n+1}} \frac{2n-1}{2n+1} \right| = 1。$$

28. [微積分－極限] 同上題，可得為 1。

29. [微積分－極限] ②  $n=2$  時，不成立。

30. [微積分－偏微分] ④應為 760。

31. [高一] 方法很多，用算幾比較好打字， $\frac{x^2 + y^2}{2} = 4 \geq \sqrt{x^2 y^2}$ ， $4 \geq xy \geq -4$

32. [微積分－常微分方程] 用公式，可得通解為  $y = e^{-2x}(c_1 + c_2 x)$ ，  
 $y' = e^{-2x}(-2c_1 - 2c_2 x + c_2)$ ，將兩個特解代入，可得  $c_1 = 1, c_2 = 5$

33. [微積分－重積分] 變換成極座標， $x = r \cos \theta, y = r \sin \theta$ ，積分範圍則是  $r(0$  到 2)， $\theta$  則是 0 到  $\pi$ 。

$$\text{所求} = \int_0^\pi \int_0^2 2r \cos \theta \times r \sin \theta \times r dr d\theta = \int_0^\pi r^3 dr \times \int_0^\pi \sin 2\theta d\theta = 4 \times 0 = 0$$

34. [高二] 棣美弗，④  $b=32$  才對。

35. [微積分－複數線積分] 又是一題超冷僻的題目，個人不會。用背的。

36. [高一] 觀念題，每個  $A$  裡面的元素，都有五個可以對應，所以  $5^4 = 625$

37. [高一] 我還是用偷吃步，讓  $y=0$  去代，只有②是正確的。

38. [高一]  $f(f(x)) = \frac{2}{\sqrt{1+2x^2}}$ ， $f_3(x) = \frac{2}{\sqrt{2x^2+5}}$ ， $f_4(x) = \frac{2}{\sqrt{2x^2+9}}$ ，

$$f_{10}(x) = \frac{2}{\sqrt{2x^2+33}}，f_{10}(2) = \frac{2}{\sqrt{41}}$$

39. 40.41.43.45.46.49.我都不會。還好都沒考。

42. 可以得到  $P(A \cap B) = P(AB) = P(A)P(B) = 0.16$ ，又  $P(B) = 4P(A)$

$$\text{故 } P(A) = 0.2, P(B) = 0.8, P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.84$$

44. [高二] 基本會有  $P(A) \geq P(C), P(B) \geq P(C)$ ，刷掉②也就刷掉④。很明顯③  
 $P(D) = 1$ ，大概只有天神有辦法保證。所以也刷掉。只剩①可以。

47. [線代] 觀念題，沒有任何列可以被消掉，所以  $\text{rank}=n$ 。

48. [微積分－不定積分] 用部分積分做會比較簡單，當然用微的來檢查更快。

50. [高二] 送分題，最接近的意思是③