

INSTITUTE FOR TOURISM STUDIES
旅遊學院
Admission Examination 2013/2014 (Chinese section)
2013/2014 年度入學考試 (中文部)
Mathematics 數科
Examination Date 考試日期 25-May-2013

Time allowed: 1.5 hours
考試時間：1.5 小時

Total Marks: 100
總分：100

1. 此份試卷共有兩部份: (第一部份) 五題答題中請選出三題作答 和 (第二部份) 十題選擇題請全部作答。
2. (第一部份) 如作答多於三題，只有最前三題被計算分數。
3. (第一部份) 如想取得滿分，必須於此試卷問題下所提供之空白位置詳細列明計算步驟。
4. (第二部份) 每一題所列出的五個答案中，只有一個答案是正確的，請選擇圈出一個正確的答案。
5. (第二部份) 評分標準如下:
正確答案：加七分 錯誤答案: 零分 不作答：零分。
6. 此份試卷共有十一頁。
7. 可使用沒有設定方程式的計算機。
8. 如以下所提供的空白位置不足，請向在場工作人員索取額外紙張，並於適當的位置填寫試題編號。

Applicant Number 考生編號：AP 13-_____

(第一部份) - 答題 (從五題答題中請選出三題作答) (每題十分)

1a, 化簡 $\frac{ax + ay - bx - by}{ax + ay + bx + by}$ 。 (5 分)

$$\begin{aligned} & \frac{ax + ay - bx - by}{ax + ay + bx + by} \\ &= \frac{a(x + y) - b(x + y)}{a(x + y) + b(x + y)} \\ &= \frac{(a - b)(x + y)}{(a + b)(x + y)} \\ &= \frac{a - b}{a + b}. \end{aligned}$$

b, 化簡 $\frac{2^{n+1} + 2^{n-1}}{2^n}$ 。 (5 分)

$$\begin{aligned} & \frac{2^{n+1} + 2^{n-1}}{2^n} \\ &= \frac{2^n(2 + 2^{-1})}{2^n} \\ &= 2^1 + 2^{-1} \\ &= \frac{5}{2}. \end{aligned}$$

2. 圖 1 所示為 $y = h + 3x - x^2$ 的圖像。圖像與 x 軸相交於 $A(a,0)$ 及 $B(b,0)$ ，且與 y 軸相交於 $C(0,c)$ 。

a. 若 $h^2 = 16$ ，求 h 的值。(4 分)

$$\Delta > 0$$

$$3^2 - 4(-1)(h) > 0$$

$$9 + 4h > 0$$

$$h > -\frac{9}{4}$$

$$\text{若 } h^2 = 16$$

$$h = 4 \text{ 或 } h = -4 \text{ (捨去)}$$

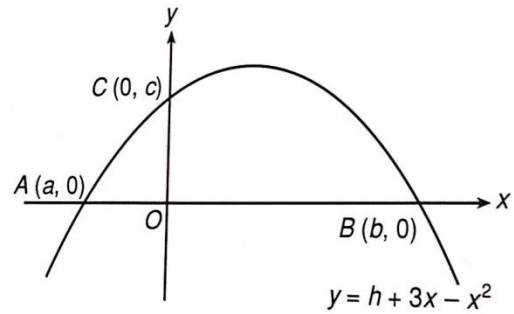


圖 1

b. 求 a 、 b 及 c 的值。(6 分)

$$4 + 3x - x^2 = 0$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$(x - 4)(x + 1) = 0$$

$$x = 4 \text{ 或 } x = -1$$

$$\therefore a = -1 \text{ 及 } b = 4$$

$$\because y \text{ 軸截距} = 4.$$

$$\therefore c = 4.$$

3. 因式分解

a, $a^2x - b^2y + a^2y - b^2x$ (5分)

b, $(a^3 + 7)^2 - 1$ (5分)

a, $a^2x - b^2y + a^2y - b^2x$

$$= a^2(x + y) - b^2(x + y)$$

$$= (a^2 - b^2)(x + y)$$

$$= (a + b)(a - b)(x + y).$$

b, $(a^3 + 7)^2 - 1$

$$= (a^3 + 7 + 1)(a^3 + 7 - 1)$$

$$= (a^3 + 8)(a^3 + 6)$$

$$= (a + 2)(a^2 - 2a + 4)(a^3 + 6).$$

4. 十張紙卡上分別記有數字 2、3、5、8、11、11、12、15、19 及 k，其中 k 為一正整數。已知該十個數字的平均值為 11。

a, 求 k 的值。 (4 分)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{86+k}{10} = 11$$

$$86+k=110$$

$$k=24.$$

b, 從該十張紙卡中隨機抽出一張。求所抽出數字為 3 的倍數的概率。 (6 分)

3、12、15 和 24 都是 3 的倍數

$$\therefore \frac{4}{10} = \frac{2}{5}.$$

5. 去年某課本的售價為\$80，今年它的售價增加了 20%。

a, 求新的售價。 (5分)

$$\text{新的售價} = 80 \times (1+20\%)$$

$$=\$96.$$

b, 彼得今年在某書店以八折購買該課本，他要付款多少？ (5分)

$$\text{需付} = 96 \times (1-20\%)$$

$$=\$76.8.$$

(第二部份) 選擇題 (每題七分)

6. 求過 $(-1,1)$ 且平衡於 $5x+4y=0$ 的直線方程式。

A. $4x-5y+9=0$

B. $4x+5y+1=0$

C. $5x-4y+9=0$

D. $5x+4y+1=0$

E. None of the above 以上皆不是

7. 一個學生參加三次測驗。他測驗及格的概率為 $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{5}$ 和 $\frac{3}{4}$ 。求他三次測驗中只兩次及格的概率?

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{7}{20}$

C. $\frac{11}{30}$

D. $\frac{47}{120}$

E. None of the above 以上皆不是

8. 若對所有 x ， $3x^2 - 6x + k > 0$ 均成立，則

A. $k = 3$

B. $k < 3$

C. $k > 3$

D. $k \geq 3$

E. None of the above 以上皆不是

9. 設 x 、 y 及 z 均為非零的數。若 $x : y = 1 : 2$ 及 $y : z = 3 : 1$ ，則 $(x + y) : (y + z) =$

A. $3 : 4$

B. $4 : 3$

C. $8 : 9$

D. $9 : 8$

E. None of the above 以上皆不是

10. 某等比數首兩項之和是 3，無限項之和是 4。求該數列的公比。

A. $-\frac{1}{7}$

B. $\frac{1}{7}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $-\frac{1}{2}$

E. $-\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{2}$

11. 若 $\frac{1}{2}\log_{10} y = 1 + \log_{10} x$ ，則

A. $y = \sqrt{10x}$

B. $y = 100 + x^2$

C. $y = (10 + x)^2$

D. $y = 100x^2$

E. None of the above 以上皆不是.

12. 圖 2 中， $a =$

A. $x + y$

B. $\frac{1}{2}x + y$

C. $180^\circ - x - y$

D. $180^\circ - x + y$

E. None of the above 以上皆不是.

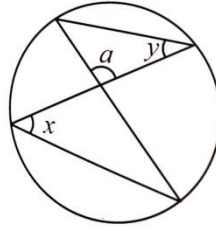


圖 2

13. 若 $x - k$ 為 $2x^2 - 3kx + 4$ 的因式，則 $k =$

A. $\frac{2}{5}$

B. 2

C. -2 或 2

D. $\frac{2}{5}$ 或 2

E. $-\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{2}$

14. 圖 3，一對平行線 $L_1 : x - 4y + 12 = 0$ 及 $L_2 : 2x - my + 4 = 0$ 分別與 y 軸交於 A 及 B 兩點。求 AB 的長度。

- A. 4
- B. $7/2$
- C. $5/2$**
- D. 1
- E. None of the above 以上皆不是

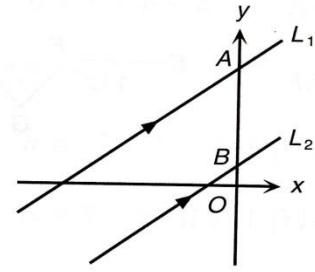


圖 3

15. 西蒙將一輛汽車售給倩文，虧蝕了 20%。倩文將該輛汽車轉售給小強，獲利 10%。若小強需付\$176,000，求西蒙的虧蝕。

- A. \$24,000
- B. \$40,000**
- C. \$56,000
- D. \$72,000
- E. None of the above 以上皆不是