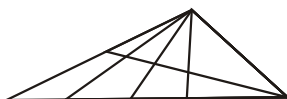


# 桃園縣九十三學年度國民小學教師甄試數學科試題

## 一、選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

1. 試求  $123456789^{25}$  的末兩位數字? ①21 ②49 ③69 ④以上皆非
2. 兩列火車相向而行(亦即: 面對面行駛), 甲車每小時行走 45 公里, 乙車每小時走 63 公里, 當兩車交錯通過時, 甲車上的小明, 從看見乙車的車頭到看見車尾, 共經過 6 秒鐘, 試問乙車車長幾公尺? ①90 ②108 ③180 ④以上皆非

3. 數一數圖中, 有多少個三角形? ①22 ②23 ③24 ④以上皆非

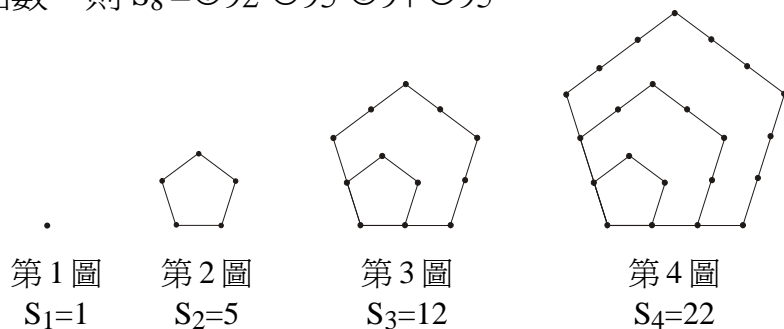


4. 設  $f(x)$  表示  $\frac{3}{7}$  化成小數時, 小數點後第  $n$  位數字, 則  $f(2004) =$  ①1 ②2 ③4 ④5

5. 在座標平面上, 有一四邊形  $ABCD$  的頂點坐標分別為  $A(0,0)$ ,  $B(6,0)$ ,  $C(4,4)$ ,  $D(1,3)$ 。另一四邊形  $A'B'C'D'$  與四邊形  $ABCD$  相似, 且其頂坐標分別為  $A'(1,0)$ ,  $B'(4,0)$ ,  $C'(3,2)$ ,  $D'(X,Y)$ , 則  $2X + Y =$

①4 ②  $4\frac{1}{2}$  ③5 ④  $5\frac{1}{2}$

6. 古希臘數學家畢達哥拉斯(Pythagoras)研究「形數」的奧秘, 如下所示為「五角形數」, 呈現的排列規則。設  $S_n$  表示第  $n$  圖的點數, 則  $S_8 =$  ①92 ②93 ③94 ④95



7. 設多項式  $f(x) = x^5 + 3x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$ , 若將  $f(x)$  表示成  $a_5(x-1)^5 + a_4(x-1)^4 + \dots + a_1(x-1) + a_0$  則下列何者正確? ①  $a_5 = 2$  ②  $a_4 = 8$  ③  $a_3 = 17$  ④  $a_2 = 30$

8. 下列是教師進行分數大小比較的先後順序, 何者最為適宜? A:  $\frac{1}{4}, \frac{2}{8}$  B:  $\frac{4}{6}, \frac{5}{6}$  C:  $\frac{5}{6}, \frac{9}{12}$

D:  $\frac{6}{9}, \frac{3}{5}$  ①  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  ②  $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D$  ③  $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$  ④  $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$

9. 依據九年一貫數學課程暫行綱要數學領域的內容, 下列何者為正確? ①能力指標分為四個階段(1-2, 3-4, 5-6, 7-9 年級), 數學內容分為五大主題(數與計算、量與實測、圖形與空間、統計與機率、代數) ②能力指標分為四個階段(1-2, 3-4, 5-6, 7-9 年級), 數學內容分為五大主題(數與計算、量與實測、圖形與空間、統計與圖表、代數) ③能力指標分為四個階段(1-3, 4-5, 6-7, 8-9 年級), 數學內容分為五大主題(數與量、圖形與空間、統計與機率、代數、連結) ④能力指標分為三個階段(1-3, 4-6, 7-9 年級), 數學內容分為六大主題(數與計算、量與實測、圖形與空間、統計與圖表、代數、連結)。

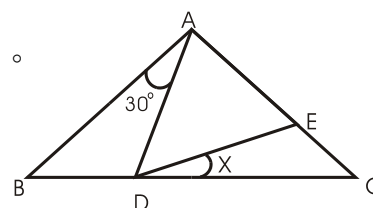
10. 「一包巧克力裝 12 顆, 小美有  $\frac{2}{6}$  包, 小品有  $\frac{3}{6}$  包, 兩人合起來共有多少包巧克力? 請先畫圖再把做法記下來。」下列敘述何者為誤?

①依據九年一貫課程暫行綱要, 這是第一階段的能力指標的教材 ②這是一個併加型的問題情境 ③  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{12}$  是學童常犯的錯誤類型 ④這是一個離散量的問題情境。

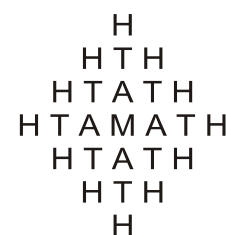
※背面尚有試題

## 二、填充題：(每格 4 分，共 40 分)

- 兩個正整數相除得商 12 得餘 8，現已知被除數與除數的差是 833，試求這兩正整數之和 (1)。
- 老朱投籃的命中率是  $\frac{5}{9}$ ，現在他有投三球的機會，試問他恰好投進二球的機率為多少？(2)
- 在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ， $\angle BAD = 30^\circ$ ，求  $\angle x =$  (3)。



- 將數線上-7 和-8 之間的線段分成 10 等分，其中九個等分點由右到左依序為  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_9$ 。再將  $\overline{A_5 A_6}$  分成 10 等分，其中九個等分點由右到左依序為  $B_1, B_2, B_3, \dots, B_9$ ，則  $B_7$  所表示的數為 (4)。
- 從  $\{1, 2, 3, 4, \dots, 720\}$  的 720 連續整數中，隨機任取一數，則此數為 720 的因數的機率是 (5)。
- 設甲為整數，且  $|甲 + 3| \leq 7\frac{3}{5}$ ， $|甲 - 1| > 2\frac{1}{3}$ ，求所有甲的和是 (6)。
- 從中心 M 開始(如右圖一)，你可以選擇向左、或右、或上、或下來連接字母。請問：有多少種路徑可以拼出”MATH”這個字呢？(7)



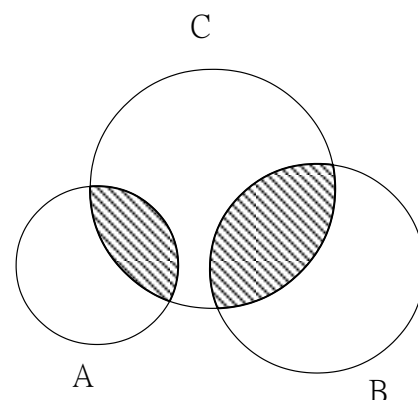
圖一

- 在座標平面上，已知有一個圓通過  $(-1, 2), (3, 0), (9, 0)$  這三個點，則此圓的圓心座標為 (8)。
- 有一個正方體由  $5 \times 5 \times 5$  個白色小立方體堆疊而成的，油漆工人在這個正方體的表面上噴上油漆，請回答下面的問題：①被油漆只塗到兩個面的小立方體有 (9) 個。②都沒有被油漆塗到的小立方體有 (10) 個。

## 三、計算題：(每題 6 分，共 30 分) ※無計算過程不予計分

- 圖中有 3 個圓 A, B 和 C。

圓 A 中的斜線部分是圓 A 面積的  $\frac{1}{3}$ ，圓 B 中的斜線部分是圓 B 面積的  $\frac{1}{2}$ ，圓 C 中的斜線部分是圓 C 面積的  $\frac{1}{4}$ ，如果 A 和 B 的總面積等於 C 的面積的  $\frac{2}{3}$ ，求 A 的面積和 B 的面積之比。



- 某日小明一時心血來潮將自然數由小到大排列起來，得到下列一串數碼  
“1234567891011121314151617……”舉例來說：這一串數碼由左邊起第 15 個數碼是 2。  
請問：這串數碼中由左邊起第 1000 個數碼是多少？
- 請計算  $(7 \times 11 \times 13 + 7 \times 11 \times 13 \times 10 + 7 \times 11 \times 13 \times 100) \times (7 \times 11 \times 13 + 7 \times 11 \times 13 \times 10 + 7 \times 11 \times 13 \times 100) = ?$
- 有一個三位數，其百位數字與個位數字的和等於十位數字；如果將原數的百位數字與十位數字交換，所得的三位數較原數大 450；如果將原數的十位數字與個位數字交換，所得的三位數較原數小 27。求此數？
- 有一群十幾歲的年輕小伙子正在狂歡，若將他們每一個人的年齡相乘，得到的結果是 649,967,409,000，請問(1)這群年輕小伙子的年齡可能各為多少歲？(3 分)  
(2)每一種年齡各有多少人？(3 分) 請把做法寫下來。

# 九十三學年教師甄試數學科試題(答案卷)

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

1	2	6	1
2	3	7	2
3	3	8	2
4	1	9	3
5	2	10	1

二、填充題：每題 4 分，共 40 分

1	983	6	-50
2	$\frac{100}{243}$	7	28
3	$15^\circ$	8	(6, 11)
4	-7.57	9	36
5	$\frac{1}{24}$	10	27

三、計算題：每題 6 分，共 30 分

※提供參考計算過程

1、解：

設圓 A 的面積為 X，圓 B 的面積為 Y，圓 C 的面積為 Z，可得兩方程式

$$\frac{1}{3}X + \frac{1}{2}Y = \frac{1}{4}Z, \quad X + Y = \frac{2}{3}Z \quad \Rightarrow$$

$$8X + 12Y = 6Z = 9X + 9Y$$

$$\Rightarrow 3Y = X$$

答：圓 A 與圓 B 比為 3：1

2、解：

1~9 共 9 個數碼

10~99 共 180 個數碼

$$1000 - 180 - 9 = 811$$

$$811 \div 3 = 270 \dots 1$$

$$270 + 100 - 1 = 369$$

⇒ 第 997 的數碼為 3、第 998 的數碼為 6、第 999 的數碼為 9、第 1000 的數碼為 3

答：第 1000 的數碼為 3

3、解：

$$\begin{aligned}
& (7 \times 11 \times 13 + 7 \times 11 \times 13 \times 10 + 7 \times 11 \times 13 \times 100) \times (7 \times 11 \times 13 + 7 \times 11 \times 13 \times 10 + 7 \times 11 \times 13 \times 100) \\
&= (1001 \times 111) \times (1001 \times 111) \\
&= 111111 \times 111111 \\
&= 12345654321
\end{aligned}$$

答：12345654321

4、解：

設此數的百位數為  $X$ ，十位數為  $Y$ ，個位數為  $Z$ ，可得三方程式

$$X + Z = Y, Y - X = 5, Y - Z = 3 \Rightarrow$$

$$X = 3, Y = 8, Z = 5$$

答：此數為 385

5、解：

$$\begin{aligned}
& 649, 967, 409, 000 \\
&= 10^3 \times 3^5 \times 7^2 \times 13^2 \times 17 \times 19 \\
&= 2^3 \times 5^3 \times 3^5 \times 7^2 \times 13^2 \times 17 \times 19 \\
&= 2 \times 14^2 \times 15^3 \times 3^2 \times 13^2 \times 17 \times 19 \\
&= 13^2 \times 14^2 \times 15^3 \times 17 \times 18 \times 1
\end{aligned}$$

答：(1) 年齡可能為 13，14，15，17，18，19 歲。

(2) 13 歲 2 人，14 歲 2 人，  
 15 歲 3 人，17 歲 1 人，  
 18 歲 1 人，19 歲 1 人，  
 共有 10 個人