

2018 第十四屆  國際數學競賽複賽(台灣)
2018 Fourteenth International Mathematics Contest(Taiwan)

國
小
六
年
級
試
卷

考試時間：90 分鐘 卷面總分：100 分

《考試時間尚未開始前請勿翻閱》

2018 第十四屆 國際數學競賽複賽(台灣)

2018 Fourteenth International Mathematics Contest(Taiwan)

※請將答案寫在答案卷上

一、選擇題(每題 4 分，共 28 分)

(**A**) 1. 請計算 $4\frac{2}{17} \times 3.6 + 6\frac{3}{17} \times 3\frac{3}{5} - 5\frac{5}{17} \div \frac{5}{18} = ?$ (A) 18 (B) 19 (C) 17 (D) 16

<解析> 原式 = $4\frac{2}{17} \times 3.6 + 6\frac{3}{17} \times 3.6 - 5\frac{5}{17} \times 3.6$
 $= \left(4\frac{2}{17} + 6\frac{3}{17} - 5\frac{5}{17} \right) \times 3.6$
 $= 5 \times 3.6 = 18$ ，選 A。

(**C**) 2. 水凝結成冰，體積增加十分之一，那麼 220 升的冰融化為水，體積減少多少升?
 (A) 24 (B) 22 (C) 20 (D) 18 升。

<解析> $220 \div (1+10) \times 1 = 20$ 升，選 C。

(**D**) 3. 把多少公克的食鹽加入 440 公克的水，剛好配成 12% 的食鹽水?
 (A) 58 (B) 54 (C) 52.8 (D) 60 公克。

<解析> 設加入食鹽為 \square 公克

$\square : \square + 440 = 12 : 100$ ， $\square = 60$ 公克，選 D。

(**C**) 4. 糊塗的露珊不小心打翻了水，將桌上已經完成的數學題弄濕了，請你幫她把弄濕而消失的數字完成，並將被除數的數字和加起來等於多少?

(A) 30 (B) 20 (C) 19 (D) 18。

<解析>

，則 $2+6+2+3+4=17$ 或 $4+6+4+1+4=19$ ，選 C。

- (**B**) 5. 六年級轉走 6 名學生，如果都是六 (1) 班，則班級人數減少 25%；如果都是六 (2) 班，則班級人數減少 40%。那麼原來六年級這兩個班共有多少人？
- (A) 24 人 (B) 39 人 (C) 32 人 (D) 36 人。

<解析> $6 \div 0.25 = 24$ ， $6 \div 0.4 = 15$ ， $15 + 24 = 39$ ，選 B。

- (**A**) 6. 曾老闆將皮包的成本加四成作為定價，如果皮包以七折賣出，則賠了 500 元，如果皮包以九折賣出，則賺了 6500 元，請問皮包原來的成本是多少元？
- (A) 25000 (B) 24000 (C) 26000 (D) 27000 元。

<解析> $(6500 + 500) \div (0.9 - 0.7) = 7000 \div 0.2 = 35000$

$35000 \div (1 + 0.4) = 25000$ 元，選 A。

- (**D**) 7. The weight of a bucket of water is 27.4kg. After a half of water has been drunk, the total weight is 14.6kg. What is the weight of the bucket?
- (A) 6.4kg (B) 12.8kg (C) 1.4kg (D) 1.8kg

<翻譯>裝水的瓶子重 27.4 公斤，喝掉一半的水之後，重量變成 14.6 公斤，請問瓶子的重量是多少公斤？

<解析> $27.4 - 14.6 = 12.8$

$12.8 \times 2 = 25.6$

$27.4 - 25.6 = 1.8$ ，選 D。

二、填充題(每格 5 分，共 40 分)

1. A four-digit number, the last number of digits moved to the left to form a new four digits than the original number of 4 times more than 129. Then the original four digits is ①。

<翻譯>一個四位數，把個位數字移到最左邊形成的新四位數比原數的 4 倍多 129，那麼原四位數為 ①。

<解析>設原數前三位數為 $x = \overline{abc}$ ， d 為原數末位數字。則

$$\overline{dx} = 4 \times \overline{xd} + 129 \rightarrow 4 \times (10x + d) = 1000d + x - 129 \rightarrow 39x = 996d - 129$$

$$\rightarrow 332d = 13x + 43$$

$$x = 201, d = 8, \text{ 原來的四位數為 } 2018$$

2. 有長度分別是 1cm、3cm、5cm、7cm、9cm、11cm、13cm、15cm、17cm、19cm 小木棒各一根，用其中一些木棒(不能折斷)圍成一個最大正方形，則正方形的面積是 ② 平方公分。

<解析> $1+3+5+\dots+19=100$ ， $100 \div 4=25$ ，而由於木棒不能折斷，邊長為 25 的正方形無法圍成。邊長為 24 的可以得到四條邊為 $19+5=17+7=15+9=13+11$ 。所以，正方形的面積為 $24 \times 24 = 576 \text{cm}^2$ 。

3. 某商場進行銷售促銷活動，採取摸獎的形式，共有三種獎項：頭獎獲得價值 400 元的書包一個；二獎獲得價值 200 元的餐具一套；三獎獲得價值 50 元的洗衣粉一袋，這次活動兌獎的物品總價值 12800 元，三種獎項共計 100 個，且二獎與三獎的總價值相同，那麼摸到頭獎的有 ③ 人。

<解析>設摸到頭獎的有 x 人， $200 \div 50 = 4$ ，三獎的人數是二獎的 4 倍

$$400x + 200 \times \frac{1}{5} \times (100 - x) + 50 \times \frac{4}{5} \times (100 - x) = 12800, x = 15 (\text{人})$$

4. 甲、乙兩位大俠約定在上午的某個時刻分別從 A、B 兩地同時出發，相向而行。他們在中午 12:00 相遇，兩人抱拳問候之後立即揮手告別（真是俠客行，君子不下馬，各自奔前程），各自繼續前行，甲恰好在下午 14:00 到達 B 地，乙在下午 16:30 到達 A 地，那麼兩人約定出發的時刻是④。

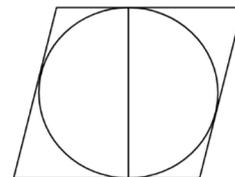
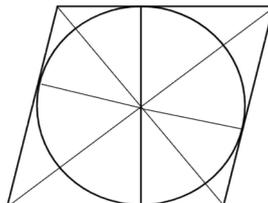
<解析>由於 $2 \times 4.5 = 9 = 3 \times 3$ ，相遇前各自所行的時間為 3 小時。因此兩人約定出發的時刻為 $12:00 - 3:00 = 9:00$ 。

5. 有一個圓與平行四邊形相切，已知四邊形的周長是 100 公分，圓形的直徑是 24 公分，求平行四邊形的面積是⑤ 平方公分。（圓周率=3.14）

<解析>先做兩條對角線，分成四個三角形

四個三角形的高=圓的半徑= $24 \div 2 = 12$

令平行四邊形的邊長分別是 a、b、c、d（公分）



平行四邊形= $a \times 12 \div 2 + b \times 12 \div 2 + c \times 12 \div 2 + d \times 12 \div 2 = (a+b+c+d) \times 12 \div 2 = 100 \times 6 = 600$ 平方公分。

6. 甲、乙、丙三位同學中有一位同學打破玻璃，老師問是誰時，『甲說：“是乙。”』，『乙說：“不是我。”』，『丙說：“不是我。”』他們三人中只有一個說了真話，打破玻璃的人是⑥。

<解析>假設丙打破玻璃

所以是丙打破玻璃

	判斷
甲	說謊
乙	實話
丙	說謊

7. 甲、乙、丙、丁、戊五人輪流在球場打羽球(單打)，但是他們租場地的時間只有2小時，五人決定要輪流上場比賽，每人都可以打__⑦__分鐘的球。

<解析> 2小時=120分， $120 \times 2 \div 5 = 48$ 分

	24分鐘	24分鐘	24分鐘	24分鐘	24分鐘
上場	甲乙	甲丁	丙丁	戊乙	戊丙

8. 哥哥和弟弟去年的年齡比是4:3，明年的年齡比是13:10，哥哥今年的年齡是__⑧__歲。

<解析>假設去年哥哥和弟弟的年齡分別是4a和3a

$$\frac{4a+2}{3a+2} = \frac{13}{10} \rightarrow 40a+20=39a+26, a=6, \text{故今年哥哥}=4 \times 6+1=25 \text{歲}$$

三、計算題(共32分) ※沒寫計算過程不予計分

1. Three kinds of brine the concentration are 8%, 4%, 2%. We mixed them, got 100 grams 5% of brine, if 8% of brine more than 20 grams of 2% brine, how many of grams for each brine ?

<翻譯>濃度為8%、4%、2%三種鹽水，混合後，得到100公克5%的鹽水，如果8%的鹽水比2%的鹽水多20公克，試問這三種鹽水各多少公克？(4分)

<解析>假設2%的鹽水是x公克，8%的鹽水是x+20公克，4%的鹽水是100-x-x-20公克

$$x \times 2\% + (x+20) \times 8\% + 4\% \times (100-x-x-20) = 5\% \times 100$$

$$x=10$$

8%、4%、2%分別是30公克、60公克、10公克。

2. 周老師在黑板上，寫了一道 6×6 的數獨，規則如下：

①每六個塗色方格或白色方格，填入數字 1~6 不重複，②直行與橫列填入數字 1~6 不重複

請你動動腦填一填。(此題只要正確填入，不須計算過程，每填對一格給 1 分，全對給 24 分)

<解析>

3	6	2	4	1	5
1	5	4	2	3	6
4	3	1	5	6	2
6	2	5	3	4	1
2	1	3	6	5	4
5	4	6	1	2	3

3				1	5
		4			
	3			6	2
	2				1
			6		
5	4				

3. 在沿淡水河的兩岸，有甲乙兩個小村，船由甲村到乙村要 3 小時，由乙村到甲村要 5 小時，且兩村的距離是 60 公里，請問這條淡水河的流速是每小時多少公里?(4 分)

<解析> $60 \div 3 = 20$

$60 \div 5 = 12$

$(20 + 12) \div 2 = 16$

$(20 - 12) \div 2 = 4 \dots$ 河水流速