

第十九屆 IMC 國際數學競賽初賽(台灣)

The 19th IMC International Mathematics Preliminary Contest (Taiwan)

國小四年級(初賽)試卷

考試時間: 60 分鐘 卷面總分:300 分 得分: _____

一、選擇題(每題 10 分，共 250 分)

- (D) 1. 汽水每瓶 8 元，媽媽給弟弟 50 元硬幣兩枚，請問弟弟最多可買幾瓶汽水?
(A)13 瓶 (B)6 瓶 (C)7 瓶 (D)12 瓶

<解析>

$$50+50=100$$

$$100\div 8=12\dots 4$$

最多 12 瓶，選 D。

- (D) 2. 某私校原有學生 1864 人，後來畢業離校的有 246 人，有招收新生 327 人，舊學生轉學出去的有 15 人，現在某校有學生多少人?(A)1770 (B)1825 (C)1910 (D)1930

<解析>

$$1864-246+327-15=1930$$

選 D。

- (C) 3. 王老師搭上午 7 時的阿羅哈客運從高雄到台北，到達台北時已經是下午 1 時，請問他搭乘的車程中，時鐘的短針共走了多少度?(A)120° (B)150° (C)180° (D)210°

<解析>

$$\text{下午 1 時}=13 \text{ 時}$$

$$13-7=6$$

短針一小時走 30 度

$$30\times 6=180, \text{ 選 C。}$$

- (C) 4. 在□裡填上適當的數字，使算式成立，每一個□為相同的數字:(A)9 (B)8 (C)7 (D)6

<解析>

個位數考慮進位

$$4+\square=11, \square=7$$

$$774+17=791$$

選 C。

$$\begin{array}{r}
 \square \square 4 \\
 + \quad 1 \square \\
 \hline
 \square 9 1
 \end{array}$$

(A)5. 6 個蘋果可換 12 個柳橙，4 個柳橙可換 8 根香蕉，請問 18 個蘋果可換幾根香蕉? (A)72 (B)60 (C)64 (D)50

<解析>

$$18 \div 6 = 3$$

$$12 \times 3 = 36$$

$$36 \div 4 = 9$$

$8 \times 9 = 72$ ，選 A。

(A)6. 水漾影城豪華廳內座位有 28 排，除最後一排只有 12 人，其他每排坐 36 人，請問豪華廳裡的觀眾共有多少人? (A)984 (B)974 (C)964 (D)954

<解析>

$$28 - 1 = 27$$

$$36 \times 27 = 972$$

$$972 + 12 = 984$$

選 A。

(D)7. 姊弟兩人在 10 歲開始，將他們每年的體重紀錄如下表，姊姊 14 歲時的體重與弟弟幾歲時相同? (A)13 歲 (B)14 歲 (C)15 歲 (D)16 歲

歲數	10	11	12	13	14	15	16
姊姊的體重(kg)	32	34	36	38	40	40	40
弟弟的體重(kg)	30	31	32	34	36	38	40

<解析>

姊姊 14 歲的體重是 40 公斤

弟弟要到 16 歲的體重才有 40 公斤

選 D。

(D)8. 某國小六年級甲、乙兩班出遊，共有 90 人，40 人住 5 人房，28 人住 4 人房，12 人住 3 人房其餘住雙人房，試問共需要幾間房間? (A)18 (B)20 (C)22 (D)24

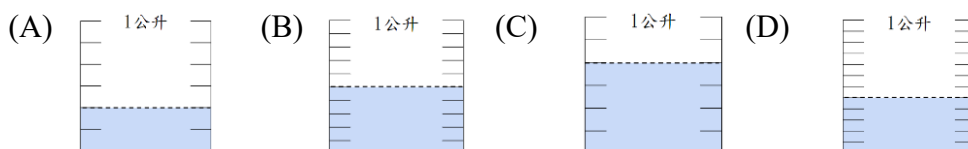
<解析>

$$90 - 40 - 28 - 12 = 10$$

$$40 \div 5 + 28 \div 4 + 12 \div 3 + 10 \div 2 = 8 + 7 + 4 + 5 = 24$$

選 D。

(D)9. 下面四個裝水的量杯，量杯的容積都是 1 公升，請選出裝水 $\frac{5}{12}$ 公升的量杯:



<解析>

依序為

三分之一、十分之五、六分之四、十二分之五

選 D。

- (D)10. Amy's monthly allowance is \$320, how much is half a year's allowance for her?
(A)1860 (B)1440 (C)1620 (D)1920

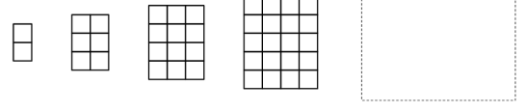
<解析>

半年=6個月

$$320 \times 6 = 1920$$

選 D。

- (D)11.請問缺失的圖形內應該有方格多少個?
(A)14 (B)16 (C)18 (D)30



<解析>

1×2、2×3、3×4、4×5

下一個=5×6=30，選 D。

- (A)12.同一品牌果汁，甲商店 24 瓶賣 552 元，乙超商 18 瓶 468 元，請問甲、乙商店，哪一家的果汁比較便宜？每瓶便宜多少元？(A)甲商店便宜，每瓶便宜 3 元 (B)甲商店便宜，每瓶便宜 4 元 (C) 乙商店便宜，每瓶便宜 3 元 (D)乙商店便宜，每瓶便宜 4 元

<解析>

$$\text{甲商店: } 552 \div 24 = 23$$

$$\text{乙商店: } 468 \div 18 = 26$$

23 < 26，甲商店便宜；26-23=3，便宜 3 元

選 A。

- (C)13.哥哥有 426 元，弟弟有 300 元，哥哥每天給弟弟 21 元，幾天後，兩人的錢就會相等？(A)2 (B)4 (C)3 (D)6

<解析>

$$426 - 300 = 126$$

$$126 \div (21 + 21) = 3$$

選 C。

- (B)14. There are five colored papers on the table, red, orange, yellow, green, and blue. There are 7 red colored papers, and 3 more orange colored papers than red ones. There are 5 more yellow colored papers than orange, and 3 less green colored papers than yellow. There are 2 less blue colored papers than yellow. Which of the following statements is correct? (A) Red colored papers are the most of them. (B) Green colored papers is 1 less than blue ones. (C) Yellow colored papers is 8 less than red ones. (D) Blue colored papers are the most of them.

<解析>

紅色=7，橙色=3+7=10，黃色=10+5=15，綠色=15-3=12，藍色=15-2=13

所以最多的是黃色，綠色比藍色少 1 張，黃色比紅色多 8 張

選 B。

(C) 15. 有一個數被 5 除餘數是 2，被 3 除餘數也是 2，它比 10 大，比 100 小，這個數最大與最小相差多少? (A)72 (B)68 (C)75 (D)81

<解析>

最小=5×3+2=17

最大=5×3×6+2=92

相差=92-17=75，選 C。

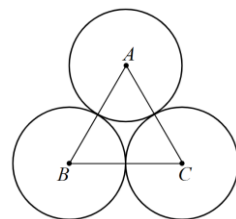
(A) 16. 有 100 朵花，按紅花 5 朵，黃花 4 朵，白花 3 朵，紫花 2 朵的順序擺放，最後一朵花是哪種顏色? (A)紅色 (B)黃色 (C)白色 (D)紫色

<解析>

5+4+3+2=14

100÷14=7...2

最後兩朵都是紅花，選 A。



(C) 17. A、B、C 分別是大小相等的三個圓的圓心，三角形 ABC 的周長是 48 公分，求圓的半徑是多少公分? (A)16 (B)10 (C)8 (D)6

<解析>

從圓心 A 到圓心 B 有 2 個半徑

48÷2÷3=8

選 C。

(C) 18. 萱萱一家四人去搭乘纜車，纜車的搭乘規定如圖。當某臺纜車開放搭乘時，萱萱算了一下，排在他們家前面還有 40 位乘客，若萱萱家四人想搭乘同一臺纜車，請問他們一家人最多需等多少時間才能搭乘到纜車? (A)3 分鐘 (B)3 分 30 秒 (C)4 分鐘 (D)4 分 30 秒

<解析>

40÷5=8 (每台車如有 5 人，萱萱家 4 人就沒一起搭乘)

30×8=240

240 秒=4 分鐘，選 C。

纜車搭乘規定:

1. 每臺纜車搭乘的人數為 6~8 人。
2. 固定每 30 秒會有一臺纜車開放搭乘。
3. 乘客請排隊依序上車，但若纜車未滿 8 人，開放願意補足 8 人之乘客優先上車。

(B) 19. A multiplication formula, the same symbol represents the same number, and different symbols represent different numbers, please complete it to find the answer.

Then ●+▲+◆+■=_____.

(A)14 (B)15 (C)16 (D)17

<解析>

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 1 \quad 9 \\
 \times \quad 1 \quad 7 \\
 \hline
 8 \quad 3 \quad 3 \\
 1 \quad 1 \quad 9 \\
 \hline
 2 \quad 0 \quad 2 \quad 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad \blacktriangle \quad \blacktriangle \quad \blacklozenge \\
 \times \quad \quad \quad \blacktriangle \quad 7 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 8 \quad \blacksquare \quad \blacksquare \\
 \blacktriangle \quad \blacktriangle \quad \blacklozenge \\
 \hline
 \bullet \quad 0 \quad \bullet \quad \blacksquare
 \end{array}$$

故 ●+▲+◆+■=2+1+9+3=15，選 B。

- (C)20. 阿庭原先計畫每天做 12 道數學題，後來他因生病休息 4 天，等他病好了，他改成每天做 15 道數學題，比原先的時間還提早一天做完，他共完成幾道數學題？(A)240 (B)280 (C)300 (D)320

<解析>

$$15 \times (4+1) = 75 \dots \text{多做題目}$$

$$75 \div (15-12) = 25$$

$$12 \times 25 = 300, \text{選 C。}$$

<另解>

假設原先需要 \square 天

$$12 \times \square = 15 \times (\square - 4 - 1)$$

$$12 \times \square = 15 \times \square - 75$$

$$\square = 25, \text{原有題目 } 12 \times 25 = 300$$

- (B)21. 一把鑰匙開一把鎖，現在有不同的 12 把鎖，但它們各自的鑰匙全部放亂了，我們最多需要試開多少次就可以確保把它們重新配對好？(A)55 (B)66 (C)110 (D)132

<解析>

$$11+10+9+\dots+1 = (11+1) \times 11 \div 2 = 66(\text{次})$$

選 B。

- (D)22. 右表中 16 個數：

①任找一個數字圈起來，再把圈起來的數字所在的行、列其他的數字打×。②剩下 9 個數字中，任找一個數字圈起來，再把圈起來的數字所在的行、列其他的數字打×。③剩下 4 個數字中，任找一個數字圈起來，圈起來的數字所在的行、列其他的數字打×。④最後剩

個數字圈起來。圈起來 4 個數字相加的和是固定的，請問下列何者錯
(A) $p=7$ (B) $q=6$ (C) $r=3$ (D) $s=12$

p	q	r	1
s	10	7	5
10	9	6	4
16	15	12	10

再把
下 1

誤？

<解析>

$$\text{和} = 1+7+9+16 = 33$$

$$r+5+9+16 = 33, r=3$$

$$q+7+10+10 = 33, q=6$$

$$p+10+6+10 = 33, p=7$$

$$s+1+9+12 = 33, s=11$$

∴選 D。

二、 計算題(25分/25分，共50分，請寫出計算過程，可得過程分)

1. 捷安租車行有甲、乙兩個營業據點，顧客租車後當日須於營業結束前任一個據點還車。某日營業結束清點車輛時，發現在甲歸還的自行車比從甲出租的多了4輛。若當日從甲出租且在甲歸還的自行車為15輛，從乙出租且在乙歸還的自行車為13輛，則當日從甲、乙出租的自行車數量，甲比乙多或少多少輛？

<解析>

	甲	乙
出租	15	13+4
歸還	15+4	13

甲歸還的自行車比從甲出租的多了4輛→這4輛是乙出租的

甲出租15輛，乙出租 $13+4=17$ 輛

甲比乙少 $17-15=2$ 輛

答:甲比乙少2輛。

2. 民國年數加上1911就是西元年數，例如:王叔叔民國74年出生即西元 $74+1911=1985$ 年，今年是2022年，所以他今年是 $2022-1985=37$ 歲。請你用「小文今年的年齡12歲，小文的手機號碼最後兩碼是13」，求出下列□是多少？

①小文的手機號碼的最後兩位數字

②把這個數字乘以8

③然後加上16，再乘以125

④得到的積數除以10

⑤把得到的數加上□

⑥最後一個步驟，用這個和數減去小文出生的西元年，現在你(妳)看到的四位數的數字，前兩位數是小文的手機號碼最後兩位數，接下來就是小文的實際年齡。

<解析>

小文出生 $2022-12=2010$

$(13 \times 8 + 16) \times 125 \div 10 + \square - 2010 = 1312$

$120 \times 125 \div 10 + \square - 2010 = 1312$

$1500 + \square - 2010 = 1312$

$\square = 1312 + 2010 - 1500 = 1822$

答: $\square = 1822$