

第二十二屆  國際數學競賽台灣區複賽
22nd International Mathematics Contest (Taiwan)

國
小
三
年
級
試
卷

考試時間:90 分鐘 卷面總分:100 分
《考試時間尚未開始請勿翻閱》

考生姓名：_____ 准考證號碼：_____ 試題總分：_____

- ◎參賽學生請將試題答案填寫在答案表內，並減少塗改，請保持答案清楚！
◎計算題需要在試題空白處列出運算過程，只寫答案沒有運算過程不計算成績！

選擇題	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	D	D	B	A	B	C
填充題	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	99	125	丙	38	90	60	10	80

一、選擇題(每題 5 分，共 40 分)

1. 已知 $13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17 = 742560$ ，則 $7 \times 8 \times 13 \times 15 \times 17 = ?$
(A)371280 (B)185640 (C)92820 (D)74256

<解析>

$$13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17 = 742560 \rightarrow 13 \times 7 \times 2 \times 15 \times 8 \times 2 \times 17 = 742560$$

可得 $13 \times 7 \times 15 \times 8 \times 17 = 742560 \div 2 \div 2 = 185640$ ，選 B。

2. 求 $28 \times 7 + 53 \times 3 - 28 \times 2 + 53 \times 2$ 之值為何?
(A)87 (B)193 (C)405 (D)517

<解析>

$$\text{原式} = 28 \times 7 - 28 \times 2 + 53 \times 3 + 53 \times 2 = 28 \times (7-2) + 53 \times (3+2) = 28 \times 5 + 53 \times 5 = (28+53) \times 5 = 81 \times 5 = 405$$

選 C。

3. From the integers (整數) 1 to 45, remove all multiples (倍數) of 3. Then, arrange the remaining numbers in increasing order. What is the 9th number in this new sequence? (A)10 (B)11 (C)12 (D)13

<解析>

3 的倍數為 3、6、9、12、15、18、21、24、27、30、33、36、39、42、45

剩下的整數由小到大排列為 1、2、4、5、7、8、10、11、13、.....

第 9 個數為 13，選 D

4. 某路口裝有紅、黃、綠三盞裝飾藝術燈。紅燈每 6 秒閃一次，黃燈每 8 秒閃一次，綠燈每 12 秒閃一次。已知三盞燈於晚上 5 點整同時閃一次，請問當晚 5 點 12 分 24 秒時，哪一盞燈先閃亮? (A)紅燈 (B)黃燈 (C)綠燈 (D)三盞燈同時閃

<解析>

經過 12 分 24 秒 = 744 秒

紅燈: $744 \div 6 = 124$; 黃燈: $744 \div 8 = 93$; 綠燈: $744 \div 12 = 62 \rightarrow$ 所以三盞燈同時閃，選 D。

5. There are 5 packages of cookies, each containing the same number of cookies. If one package is shared among 19 students, at least 4 cookies remain. If all 5 packages are shared among 19 students, what is the minimum number of cookies that can remain? (A)0 (B)1 (C)4 (D)20

<解析>

將其中一包餅乾平分給 19 位學生，至少剩 4 片

→將 5 包餅乾平分給 19 位學生

→ $4 \times 5 \div 19 = 20 \div 19 = 1 \cdots 1$ ，至少剩 1 片，選 B。

6. 小景想要煮一鍋 15 人份的玉米湯，他依據下列 5 人份食譜到市場購買材料。

玉米濃湯(5 人份) 所需食材:

- | | |
|----------------------|-------------|
| • 玉米醬(150 克/罐)…… 1 罐 | • 雞蛋……1 顆 |
| • 火腿……200 公克 | • 奶油……12 公克 |

請問下列哪一種材料的數量買得太少? (A)玉米醬 2 罐 (B)雞蛋 3 個 (C)火腿 700 公克

(D)奶油 40 公克

<解析>

$15 \div 5 = 3$ → 要準備 5 人份食材數量的 3 倍

玉米罐 = $1 \times 3 = 3$ 罐 > 2 罐 → 數量不夠

雞蛋 = $1 \times 3 = 3$ 顆 = 3 顆

火腿 = $200 \times 3 = 600$ 公克 < 700 公克

奶油 = $12 \times 3 = 36$ 公克 < 40 公克，選 A。

7. 倉庫裡有 2 種箱子，大箱子重 18 公斤，小箱子重 12 公斤，且電梯最多能承重 120 公斤（含人重量），阿德本身重 58 公斤，他要用電梯搬 10 個大箱子和 12 個小箱子到樓上，每次搬運可以自由搭配大箱子和小箱子，但不能超過電梯限重，電梯最少要幾趟才能搬完全部箱子? (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

<解析>

$120 - 58 = 62$ ， $18 + 18 + 12 + 12 = 60$ ，接近電梯上限

選擇電梯每趟搬運 2 個大箱子和 2 個小箱子

故第 5 趟剛好搬完 10 個大箱子和 10 個小箱子，剩下 2 個小箱子

最少 $5 + 1 = 6$ 趟即可完成，選 B。

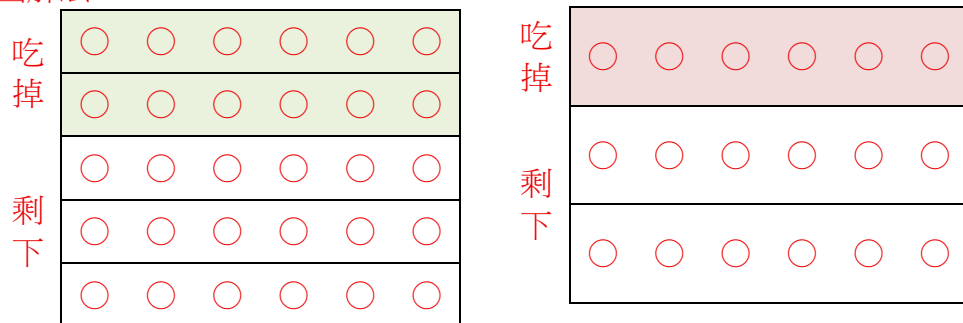
8. 媽媽準備一袋糖果，共有 30 顆糖，小芬吃了這袋糖果的 $\frac{2}{5}$ ，阿芳吃了剩下糖果的 $\frac{1}{3}$ ，最後還剩幾顆糖果? (A)10 (B)11 (C)12 (D)13

<解析>

$30 \times \frac{2}{5} = 12$ ， $30 - 12 = 18$ ， $18 \times \frac{1}{3} = 6$ ， $18 - 6 = 12$ ，選 C。

<另解>

圖解法



最後剩下 12 個。

二、填充題(每題 5 分，共 40 分)

1. Consider the integers from 10 to 80. List all numbers that leave a remainder of 2 when divided by 5 in increasing order. Let the 6th number be a and the 11th number be b . Then, $a+b=$ _____.

<解析>

在 10~80 的整數中，5 的倍數且餘數為 2 的數有: 12、17、22、27、.....

$\rightarrow a = 12 + (6-1) \times 5 = 12 + 25 = 37$ 、 $b = 12 + (11-1) \times 5 = 12 + 50 = 62$

則 $a+b = 37+62=99$

2. 一台研磨機啟動後，需先運轉 15 秒，才開始研磨咖啡豆。開始研磨後，每運轉 10 秒可磨掉 35 公克的咖啡豆。若要磨掉 385 公克的咖啡豆，則研磨機共需運轉_____秒。

<解析>

$385 \div 35 = 11$

$11 \times 10 = 110$

$110 + 15 = 125$ 秒

3. 甲、乙、丙三人一同到冰店購買紅豆冰棒與抹茶冰棒兩種冰品。三人購買的數量及所付總價如下所示。

• 甲：紅豆冰棒 6 枝、抹茶冰棒 3 枝，總共 285 元

• 乙：紅豆冰棒 8 枝、抹茶冰棒 4 枝，總共 380 元

• 丙：紅豆冰棒 10 枝、抹茶冰棒 5 枝，總共 480 元

若三人中有一人的總價計算錯誤，請問此人是_____。

<解析>

$380 - 285 = 95 \rightarrow$ 紅豆冰棒 2 枝+抹茶冰棒 1 枝

$95 \times 3 = 285 \rightarrow$ 甲的金額正確， $285 + 95 = 380$ ，得知乙的金額也正確

$380 + 95 = 475 \rightarrow$ 丙的金額錯誤

4. 某文具店推出促銷活動：每支立可帶的標價相同，且「買二送一」——每購買兩支立可帶，即可免費獲得一支立可帶。此外，若顧客在店內的總消費金額滿 168 元，則可享 9 元折扣。已知促銷期間，志峰帶走 6 支立可帶以及 2 個單價 15 元的橡皮擦，最終支付 173 元。請問每支立可帶的標價為_____元。

<解析>

$$173+9=182$$
$$182-15\times 2=152$$
$$152\div 4=38 \text{ 元}$$

5. 已知甲、乙、丙三人各自擁有一定金額的錢，且滿足以下條件：
①甲的錢是乙的 3 倍；②乙是丙的 2 倍；③丙比甲少 50 元。
試求三人共有_____元。

<解析>

$$\text{甲}=\text{乙}\times 3, \text{乙}=\text{丙}\times 2, \text{丙}=\text{甲}-50$$
$$\rightarrow \text{甲}=3 \text{ 乙}=6 \text{ 丙}, \text{得丙}=6 \text{ 丙}-50, 5 \text{ 丙}=50, \text{丙}=10$$
$$\text{共有 } 60+20+10=90 \text{ 元}$$

6. Two brothers each have some game cards. After the younger brother gives 3 cards to the older brother, the older brother then has three times as many cards as the younger brother. If instead the older brother gives 12 cards to the younger brother, the two brothers will have the same number of cards. The total number of cards they had at the beginning is _____.

<解析>

$$\text{哥哥}-12=\text{弟弟}+12, \text{哥哥}=\text{弟弟}+24 \rightarrow \text{哥哥}+3=\text{弟弟}+27$$
$$\text{哥哥}+3=(\text{弟弟}-3)\times 3$$
$$\text{弟弟}+27=(\text{弟弟}-3)\times 3, \text{弟弟}+27=\text{弟弟}\times 3-9, \text{弟弟}\times 2=36, \text{弟弟}=18$$
$$\text{哥哥}=18+24=42, \text{兩人共有 } 18+42=60 \text{ 張}$$

7. 飲料店用一個大茶桶裝紅茶，桶內共有 6 公升紅茶。店員把紅茶分裝到三種杯子中：①大杯：每杯 750 毫升 ②中杯：每杯 500 毫升 ③小杯：每杯 250 毫升
如果三種杯子都要用到，而且各至少 2 杯，不能有剩餘，請問最少可以裝滿_____杯紅茶。

<解析>

$$6 \text{ 公升}=6000 \text{ 毫升}, 750+500+250=1500$$
$$6000-1500-1500=3000$$
$$\text{剩下的用大杯分裝: } 3000\div 750=4, \text{總杯數}=2+2+2+4=10 \text{ 杯}$$

8. 三位學生分別持有 $1\bullet 2$ 元、 $\bullet 36$ 元及 $36\bullet$ 元，其中 \bullet 代表相同的一位數。若三人合計的金額恰好可以購買 9 個價格相同的文具禮盒，則每個文具禮盒的價格至少為_____元。

<解析>

$$1\bullet 2+\bullet 36+36\bullet =102+36+360+\bullet \bullet \bullet =498+\bullet \bullet \bullet$$

\bullet 要最小正整數

$$498+111=609, 609\div 9=67\dots 6(\text{不合})$$
$$498+222=720, 720\div 9=80, \text{則每個文具禮盒為 } 80 \text{ 元}$$

三、計算題(每題 10 分，共 20 分)

1. 甲、乙兩家便利商店販售可樂，且甲商店的單杯杯售價比乙商店便宜 5 元。

- 甲店的促銷方式：每購買兩杯可樂，第 1 杯按原價計算，第 2 杯半價。
- 乙店的促銷方式：每購買兩杯可樂，第 1 杯按原價計算，第 2 杯 10 元。

若小昱分別在甲、乙兩家商店各購買 6 杯可樂，且兩家店支付的總金額相同的，試求小昱總共花了多少錢？

<解析>

甲店：一杯可樂售價為□元，乙店：一杯可樂售價為□+5 元

$$(\square + \square \times 0.5) \times 3 = (\square + 5 + 10) \times 3$$

$$\square + \square \times 0.5 = \square + 5 + 10$$

$$\square \times 0.5 = 15, \square = 30$$

$$\text{共花} (30 + 15) \times 3 = 135, 135 + 135 = 270 \text{ 元}$$

2. 大寶、二寶、小寶三人都在閱讀同一本書，這一本書共有若干頁數。

- ① 大寶從第 10 頁讀到第 55 頁。
- ② 二寶從第 40 頁讀到第 90 頁。
- ③ 小寶從第 50 頁讀到第 100 頁

(1) 求大寶和二寶同時閱讀的頁數是多少頁？

(2) 求二寶和小寶同時閱讀的頁數是多少頁？

(3) 求大寶和小寶同時閱讀的頁數是多少頁？

(4) 若三人同時閱讀的頁數為 6 頁，三人合計閱讀的總頁數(重疊頁只算一次)是多少頁？

(2 分/2 分/2 分/4 分)

<解析>

$$(1) 55 - 40 + 1 = 16 \text{ (頁)}$$

$$(2) 90 - 50 + 1 = 41 \text{ (頁)}$$

$$(3) 55 - 50 + 1 = 6 \text{ (頁)}$$

$$(4) 50 - 10 + 1 = 46, 90 - 40 + 1 = 51, 100 - 50 + 1 = 51$$

$$\text{合計閱讀的總頁數是 } 46 + 51 + 51 - 16 - 41 - 6 + 6 = 91 \text{ (頁)}$$