



2017 **IMC** 國際數學競賽 台灣區初賽  
2017 International Mathematics Contest (Taiwan)

國小六年級組 試卷

※ 請將答案寫在答案卷上

一、選擇題(每題 10 分)

- ( B ) 1. 132 箱芒果重 5676 公斤，一輛貨櫃車載了 158 箱芒果，共是多少公斤？  
(A) 6530 (B) 6794 (C) 6928 (D) 7024 公斤。

解析:  $5676 \div 132 = 43$ ， $43 \times 158 = 6794$  公斤。

- ( B ) 2. 一個三角形的三邊長是 18 公分、22 公分和 16 公分，在邊上畫圓點，相鄰兩個圓點之間的距離相等，三角形的頂點上也要點上圓點，問相鄰兩個圓點之間的距離最大是幾公分？(A) 1 公分 (B) 2 公分 (C) 3 公分 (D) 4 公分。

解析: 18 的因數有 1、2、3、6、9、18

22 的因數有 1、2、11、22

16 的因數有 1、2、4、8、16

公因數有 1、2，最大公因數是 2，選 B。

- ( D ) 3. 一個四邊形的其中一條對角線是 13 公分，其四個邊長不可能分別為幾公分？  
(A) 7、8、9、10 (B) 6、9、10、11 (C) 8、8、8、8 (D) 6、6、7、7 公分。

解析: 利用三角形的性質檢測

$6+6 < 13$ ， $6+7 = 13$ ， $7+7 > 13$ ，有兩組對邊長和不大於 13，選 D。

- ( C ) 4. 大小二數的和是  $1\frac{3}{5}$ ，大數是  $1\frac{1}{4}$ ，則大、小二數的差是多少？  
(A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{5}{8}$  (C)  $\frac{9}{10}$  (D)  $\frac{5}{12}$ 。

解析: 先算小數， $1\frac{3}{5} - 1\frac{1}{4} = \frac{7}{20}$ ；再算兩數的差， $1\frac{1}{4} - \frac{7}{20} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$ 。

( C )5. 小華計算一串有規律的數  $14+19+24+29+\dots+64$  的和，不小心少算了一個數，得到答案 370，請問他少算哪個數？ (A)57 (B)58 (C)59 (D)60

解析: 從 14、19、...到 64，共有 11 個數

$$(14+64)\times 11\div 2=429$$

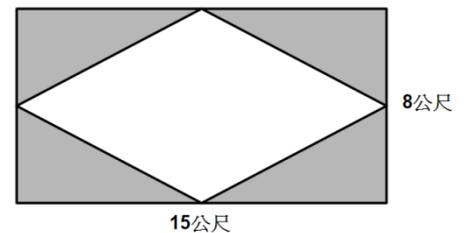
$$429-370=59$$

( A )6. 右圖長方形內有一個菱形著色面積是多少平方公尺？

(A)60 (B)80 (C)90 (D)100

解析:  $15\times 8=120$ ， $15\times 8\div 2=60$

$120-60=60$  平方公尺，選 A。



( D )7. 第一場電影從上午 10 時 20 分開始，上午 11 時 55 分結束，兩場電影之間休息 15 分鐘，電影今天連播 4 場，共是多少時間？

(A)6 時 20 分 (B)6 時 50 分 (C)7 時 2 分 (D)7 時 5 分。

解析:  $11$  時 55 分 -  $10$  時 20 分 =  $1$  時 35 分

$1$  時 35 分  $\times 4 = 4$  時 140 分 =  $6$  時 20 分

$15$  分  $\times 3 = 45$  分

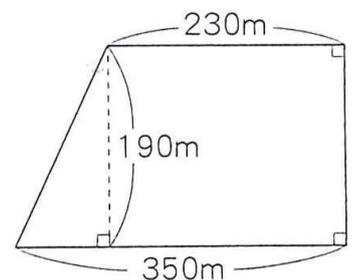
$6$  時 20 分 +  $45$  分 =  $7$  時 5 分，選 D。

( B )8. 右圖是一塊梯形土地，市價每公畝 6 萬元，這塊土地價值幾萬元？

(A)3204 (B)3306 (C)4256 (D)4408 萬元。

解析:  $(230+350)\times 190\div 2=55100$

$55100$  平方公尺 =  $551$  公畝， $551\times 6=3306$  萬元，選 B。



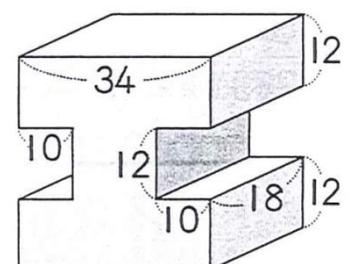
( C )9. 右圖的體積是多少立方公分？

(A)10612 (B)16572 (C)17712 (D)18962 立方公分。

解析:  $12+12+12=36$

$36\times 34\times 18=22032$

$10\times 12\times 18\times 2=4320$



(單位:公分)

22032-4320=17712 立方公分，選 C。

- (A) 10. 「吮指雞」炸雞一桶  $3\frac{5}{7}$  公斤，裡面有 9 塊雞塊，小凌吃了 4 塊，還剩下多少公斤重的雞塊? (A)  $2\frac{4}{63}$  (B)  $2\frac{5}{63}$  (C)  $2\frac{7}{63}$  (D)  $2\frac{10}{63}$  公斤。

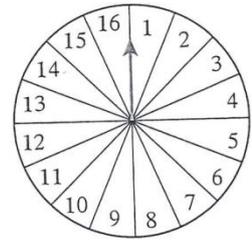
解析:  $1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

$3\frac{5}{7} \times \frac{5}{9} = 2\frac{4}{63}$  公斤，選 A。

- (D) 11. 右圖的圖形平均分為 16 個區域，若指針順時針轉了  $210^\circ$ ，則指針應停留在哪一個區域? (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

解析:  $\frac{210}{360} = \frac{7}{12}$

$16 \times \frac{7}{12} \approx 9.3$ ，停留在 10 區域，選 D。



- (C) 12. 皮球掉落地面，每次反彈高度是前一次高度的 60%，一顆皮球從 100 公分高的架子掉下來，反彈第 3 次的高度是多少公分?

(A) 20.8 (B) 21.2 (C) 21.6 (D) 22.4 公分。

解析:  $100 \times 60\% = 60$ ， $60 \times 60\% = 36$ ， $36 \times 60\% = 21.6$  公分，選 C。

- (A) 13. 1 枝鉛筆賣 9 元，1 枝原子筆不知幾元，用 200 元買了 8 枝鉛筆和 5 枝原子筆還找回 28 元，1 枝原子筆賣多少元?

(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 24 元。

解析: 設原子筆為 x

$200 - 9 \times 8 - 5x = 28$ ， $x = 20$ ，選 A。

- (B) 14. 水龍頭一秒鐘可以注水 100 毫升，右圖中的容器底部有一個破洞，一秒鐘流出 28 毫升的水，請問需要多久才能將容器注滿水?

(A) 4 分 5 秒 (B) 4 分 10 秒 (C) 4 分 30 秒 (D) 4 分 40 秒。

解析:

$100 - 28 = 72$

$30 \times 30 \times 20 = 18000$

$18000 \div 72 = 250$



250 秒=4 分 10 秒，選 B。

( A )15. 已知「 $20=3+17$ ，故 20 可以寫成兩個質數的和」，則下列哪一個數無法用兩個相異質數和來表示? (A)4 (B)9 (C)52 (D)80

解析:  $9=2+7$ ， $52=5+47$ ， $80=7+73$ ，只有 4 不能，選 A。

( C )16. From 30 to 50 positive integers, the number of 48 coprime is arranged from small to large, then what is the 5th number?

翻譯: 在 30~50 的正整數中，將與 48 互質的數由小到大排列，則第 5 個數為何?

(A)39 (B)41 (C)43 (D)45

解析:  $48=2\times 2\times 2\times 2\times 3$

和 48 互質，就是“不是 2 和 3 的倍數”

~~30~~、~~31~~、~~32~~、~~33~~、~~34~~、~~35~~、~~36~~、~~37~~、~~38~~、~~39~~、~~40~~、~~41~~、~~42~~、~~43~~、~~44~~、~~45~~、~~46~~、~~47~~、~~48~~、~~49~~、~~50~~，由小到大→31，35，37，41，43，第 5 個數是 43。

( B )17. 有一條公路全長 4800 公尺，自起點開始，在中央分隔島每隔 6 公尺種一棵樹，每隔 25 公尺設置一盞路燈。如果起點同時種樹也設置路燈，則共有多少個地方同時種樹與設置路燈?

(A)32 (B)33 (C)34 (D)35 個。

解析: 6 和 25 的最小公倍數=150， $4800\div 150=32$ ， $32+1=33$ ，選 B。

( D )18. 一桶  $\frac{5}{6}$  公斤的巧克力冰淇淋，每  $\frac{2}{9}$  公斤裝一杯，最多可以裝幾杯?還剩下幾公斤? (A)2 杯，剩下  $\frac{3}{4}$  公斤 (B)3 杯，剩下  $\frac{3}{4}$  公斤 (C) 3 杯，剩下  $\frac{2}{9}$  公斤(D)3 杯，剩下  $\frac{1}{6}$  公斤。

解析:  $\frac{5}{6}\div \frac{2}{9}=3\frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}\times \frac{2}{9}=\frac{1}{6}$ ，可裝 3 杯，剩下  $\frac{1}{6}$  公斤。

( C )19. 六年級舉行聖誕晚會，會唱聖歌的女生有 24 人，佔全年級的女生的  $\frac{1}{6}$ ，唱聖歌的男生有 20 人，是全年級男生的  $\frac{1}{3}$ ，六年級共有多少人?

(A)144 (B)164 (C)204 (D)214 人。

解析:  $24 \div \frac{1}{6} = 144$  ,  $20 \div \frac{1}{3} = 60$  ,  $144 + 60 = 204$  人。

- ( B )20. 有一個三角形的面積和一個正方形的面積相等，若正方形的邊長是 2.4 公尺，三角形的底邊長是 3.6 公尺，則三角形的高是多少公尺？  
(A)2.8 (B)3.2 (C)3.4 (D)3.6 公尺。

解析:  $2.4 \times 2.4 = 5.76$  ,  $5.76 \times 2 \div 3.6 = 3.2$  , 選 B。

- ( D )21. Calculate the exact value of  $42 - 2 \times (8 - 3) = ?$

翻譯: 「 $42 - 2 \times (8 - 3)$ 」計算出正確值?

- (A)200 (B)100 (C)23 (D)32

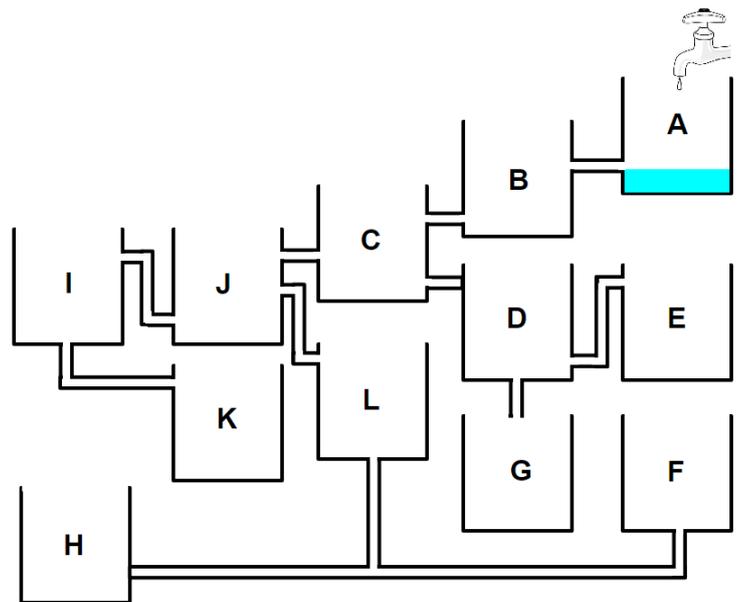
解析: 先乘除後加減，括號優先做，原式 =  $42 - 2 \times 5 = 42 - 10 = 32$ 。

- ( A )22. Which tank will fill up first?

翻譯: 哪一個蓄水池最先被裝滿?

- (A)F (B)G (C)K (D)H

解析: D 和 H 都被擋，I 的連通管比 L 高，所以 L 會優先注水，L 最終流入 F，所以 F 會先滿水位。



- ( A )23. Figure out the following number laws:

翻譯: 找出下列數字規律:

$$14 \times 2 = 21$$

$$20 \times 4 = 75$$

$$36 \times 9 = 320$$

$$40 \times 10 = ?$$

(A)396 (B)386 (C)376 (D)366。

解析:

$$14 \times 2 = 14 \times 2 - 14 \div 2 = 28 - 7 = 21$$

$$20 \times 4 = 20 \times 4 - 20 \div 4 = 80 - 5 = 75$$

$$36 \times 9 = 36 \times 9 - 36 \div 9 = 320, 40 \times 10 = 40 \times 10 - 40 \div 10 = 396。$$

( D )24. 1 到 1000 之整數中，將 3 的倍數與 4 的倍數分別以○及△圈起來。

1 2 (3) (4) 5 (6) 7 (8) (9) 10 11 (12) 13 14 (15) (16) 17 (18) 19 (20) (21) 22  
23 (24) 25 26 .....

像(3) (4)與(8) (9)·這種○與△相鄰的組合有多少組?

(A)164 (B)165 (C)166 (D)167 組。

解析:  $[3, 4] = 12$ ，每 12 個數就會有 2 組

$$1000 \div 12 = 83 \dots 4$$

$$2 \times 83 + 1 = 167 \text{ 組，選 D。}$$

( B )25. A、B、C、D、E 五人參加考試，滿分為 10 分，得分為整數。

A:「我 4 分而已。」

B:「我得最高分。」

C:「我是 A 和 D 的平均。」

D:「我是 5 個人的平均。」

E:「我比 C 多 2 分。」

請問 B 得幾分? (A)7 分 (B)8 分 (C)9 分 (D)10 分。

解析: 由 B、C、D、E 談話

(1)  $A=4$ ，若  $D < 4$ ，則 D 最低分(D 不可能是 5 個人的平均)

(2)  $A=4$ ，若  $D=A=4$ ，則  $C = \frac{A+D}{2} = 4$

又 E 比 C 多 2 分(即 E 得 6 分)，則 D 不可能是 5 個人的平均。

(3)根據(1)(2)  $D > A=4$ ，5 人大小  $\rightarrow B > E > D > C > A$

(4) $A=4$ ， $C = \frac{A+D}{2} = \frac{4+D}{2} \rightarrow D$  是偶數

①若  $D=10 \rightarrow$  不合(已知 B 最高)

②若  $D=8 \rightarrow C = \frac{A+D}{2} = \frac{4+8}{2} = 6$ ，E 比 C 多 2 分， $E=8$

$\rightarrow B = 5 \times 8 - (8 + 8 + 6 + 4) = 14 \dots$  不合

③若  $D=6 \rightarrow C = \frac{A+D}{2} = \frac{4+6}{2} = 5$  ,  $E=5+2=7$

$\rightarrow B=5 \times 6 - (7+6+5+4) = 8 \dots$ 符合，選 B。

## 二、計算題(每題 25 分)

1. 某校一年級的學生舉辦啦啦隊競賽，共計男生 252 人，女生 196 人。現在把男女學生混合編隊，每隊的男女生人數要相等，且每隊的總人數希望最少，則：

(1) 可編成多少隊？

(2) 每隊男生多少人？女生多少人？

解析：

(1)  $(252, 196) = 28$  (隊)

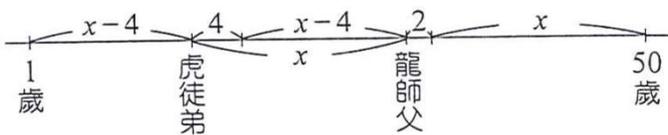
(2) 男生  $252 \div 28 = 9$  (人)

女生  $196 \div 28 = 7$  (人)

答：(1) 28 隊 (2) 男生 9 人，女生 7 人。

2. 龍師父對虎徒弟說：「我在比你現在多 4 歲時，你只有 1 歲；等到你到我現在年齡加 2 歲時，我就 50 歲了。」則龍師父、虎徒弟現在的年齡各為幾歲？

解析：設兩人年齡差  $x$  歲



$x-4+x+2+x=50-1 \cdot 3x=51 \cdot x=17$

所以虎徒弟現在是  $1+(17-4)=14$  歲

龍師父現在是  $14+17=31$  歲

答：虎徒弟 14 歲，龍師父 31 歲。