



# 第十八屆IMC國際數學競賽初賽(台灣區)

Eighteenth 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)

1. 最小的六位數與最大的六位數相差多少? (A)100001 (B)111111 (C)899999 (D)999999

<解析>

最大的六位數=999999

最小的六位數=100000

$999999 - 100000 = 899999$ ，選 C。

2. 用  $\boxed{4}$ 、 $\boxed{0}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{1}$  五張數字卡排成一個三位 $\times$ 二位的乘法算式，請問最大乘積與最小乘積相差多少? (A)22120 (B)22770 (C)24530 (D)25240

<解析>

最大乘積= $610 \times 43 = 26230$ ，最小乘積= $346 \times 10 = 3460$

兩數相差= $26230 - 3460 = 22770$ ，選 B。(送分)

3. 如右圖，將兩個正方形疊在一起，問 $\star$ 的角度是多少度?

(A)  $35^\circ$  (B)  $36^\circ$  (C)  $37^\circ$  (D)  $38^\circ$

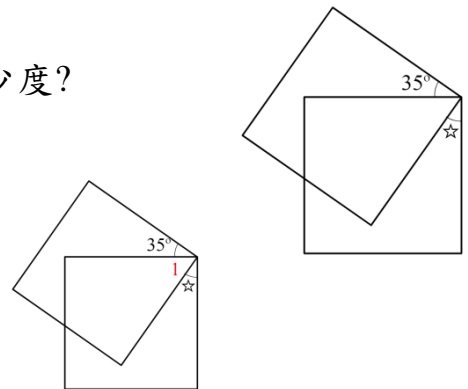
<解析>

$$\angle 1 + 35^\circ = 90^\circ$$

$$\angle 1 = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$55^\circ + \star = 90^\circ$$

$$\star = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$$
，選 A。



4. 有一道乘法算式的被乘數是 92，大雄將乘數的個位數字 6 看成 7，算出來的積是 4324，問正確的乘積是多少? (A)3846 (B)4035 (C)4232 (D)4268

<解析>

$$4324 \div 92 = 47$$

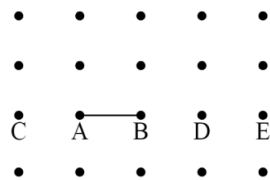
正確的乘數:  $47 \rightarrow 46$

$$92 \times 46 = 4232$$
，選 C。

5. Three points can be connected to form a triangle. Observe the picture below, take  $\overline{AB}$  as one side of the triangle. How many triangles can you draw? (A)10 (B)12 (C)15 (D)16

<解析>

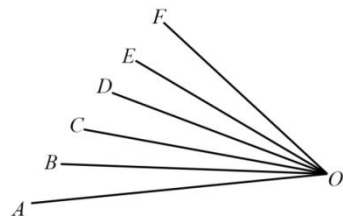
除了 C、D、E 三個點不能連，其餘的點都可以連成一個三角形  
所以共有 15 個，選 C。



6. 數一數，右圖中有多少個銳角? (A)20 (B)17 (C)15 (D)13

<解析>

$5+4+3+2+1=15$  個，選 C。



7. 有 A、B、C 三個人，這三個人的職業：一位是經理、一位是司機和一位是會計。已知：①C 的年齡比會計大 ②A 和司機的年齡不相同 ③司機年紀比 B 小，問這三人各是哪一種職業? (A)A 是經理 (B)B 是會計 (C)C 是會計 (D)A 是會計

<解析>

根據②、③→司機不是 B，也不是 A

所以司機是 C。

C 的年紀比 B 小，與①相反，所以 A 是會計

B 是經理，選 D。

8. 假日爸爸帶媽媽、小惠、小康(小惠及小康都是兒童)，以及奶奶一起去歡樂谷玩，成人票一張 680 元，兒童票一張 580 元，老人票一張 360 元，請問爸爸共花了多少元? (A)2580 (B)2880 (C)2890 (D)2910

<解析>

$$680 \times 2 = 1360$$

$$580 \times 2 = 1160$$

$$1360 + 1160 + 360 = 2880, \text{ 選 B。}$$

9. 下面的數列中，分母是多少? (A)22 (B)24 (C)25 (D)27

$$\frac{4}{7} \rightarrow \frac{6}{10} \rightarrow \frac{9}{15} \rightarrow \frac{13}{?}$$

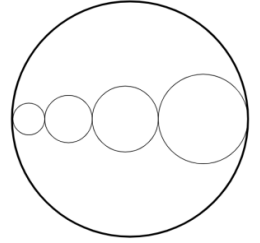
<解析>

分子的規律 +2、+3、+4

分母的規律 +3、+5、+7

所以  $15+7=22$ ，選 A。

10. The radius of the four small circles are 2, 4, 6 and 8 cm respectively. Their circle-center and the center of the great circle are both on the same diameter. What is the radius of the largest circle in centimeters?  
 (A)18 (B)20 (C)22 (D)24



<解析>

$$(2+4+6+8) \times 2 = 40$$

大圓的半徑:  $40 \div 2 = 20$ , 選 B。

11. 阿華煮了一些茶葉蛋, 自己吃了 3 顆, 剩下的 23 顆裝成一包, 裝了 25 包, 阿華共煮了多少顆茶葉蛋? (A)570 (B)572 (C)575 (D)578

<解析>

$$25 \times 23 = 575$$

$575 + 3 = 578$ , 選 D。

12. 一場舞台劇 18 時 30 分開始, 上半場和下半場各 45 分鐘, 中場休息 20 分鐘, 請問舞台劇幾時幾分結束?  
 (A)20 時 5 分 (B)20 時 18 分 (C)20 時 20 分 (D)20 時 25 分

<解析>

$$45 + 45 + 20 = 110$$

110 分 = 1 時 50 分

$18:30 + 1:50 = 20:20$ , 選 C。

13. 一杯紅茶 9 元, 買 9 杯再送一杯, 阿凱有 243 元, 最多可以買到多少杯紅茶?  
 (A)28 (B)29 (C)30 (D)31

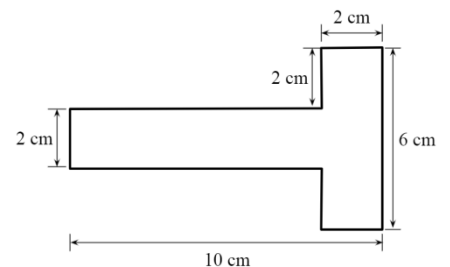
<解析>

$$243 \div 9 = 27$$

$$27 \div 9 = 3$$

$27 + 3 = 30$ , 選 C。

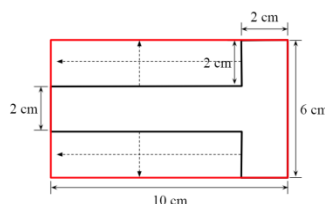
14. 求右圖的周長是多少公分? (A)16 (B)20 (C)24 (D)32



<解析>

經過邊長平移後, 可變成一個長 10 公分, 寬 6 公分的長方形

其周長 =  $(10 + 6) \times 2 = 32$ , 選 D。



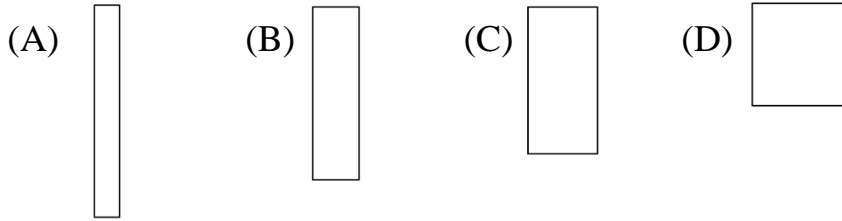
15. Six students share a table-tennis table and practice singles for 1.5 hours. How many minutes can be practiced per person on average? (A)20 (B)25 (C)28 (D)30

<解析>

1.5 小時=90 分

$90 \times 2 \div 6 = 30$ ，選 D。

16. 下面各圖形的邊長和都是 24 公分，請問哪一種圖形的面積最大？

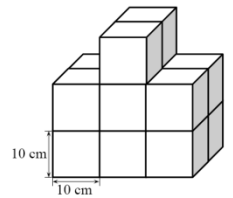


<解析>

$24 \div 2 = 12$ ， $12 = 1 + 11 = 2 + 10 = 3 + 9 = 4 + 8 = 5 + 7 = 6 + 6$

其中  $6 \times 6 = 36$  的面積為最大，即正方形，選 D。

17. 右圖的立體圖形是由 14 個正方體砌成，如果它的外面均貼上邊長為 10 公分的正方形膠板(接觸地面的不需要貼膠板)，請問要用膠板多少塊？(A)30 (B)32 (C)34 (D)36



<解析>

前面+後面=  $7 \times 2 = 14$

左面+右面=  $6 \times 2 = 12$

上面=6

共有  $14 + 12 + 6 = 32$  塊，選 B。

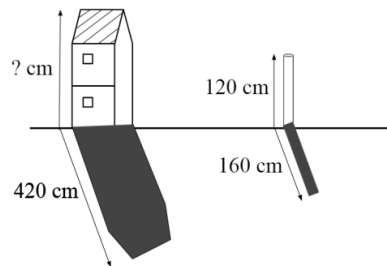
18. 右圖中房屋的高度是多少公分？

(A)315 (B)320 (C)325 (D)330

<解析>

$$120 \div 160 = \frac{120}{160} = \frac{3}{4}$$

$$420 \times \frac{3}{4} = 315，選 A。$$



19. 一列火車全長 36 公尺，每秒行 12 公尺，通過一條長 60 公尺的隧道，由火車頭開始進入隧道，直到火車尾部離開隧道為止，共需要多少秒? (A)3 (B)5 (C)6 (D)8

<解析>

$$36+60=96$$

$$96 \div 12 = 8, \text{ 選 D。}$$

20. There are four monkeys eating bananas. The first monkey eats  $\frac{1}{3}$  of all other monkeys. The second monkey eats  $\frac{1}{4}$  of all other monkeys. The third monkey eats  $\frac{1}{5}$  of all other monkeys. The fourth monkey ate all the remaining 46 bananas. How many bananas did these four monkeys eat? (A)115 (B)118 (C)120 (D)121

<解析>

$$\text{第一隻吃:其他猴子吃}=1:2 \rightarrow \text{第 1 隻吃全部的} \frac{1}{4}$$

$$\text{第二隻吃:其他猴子吃}=1:4 \rightarrow \text{第 2 隻吃全部的} \frac{1}{5}$$

$$\text{第三隻吃:其他猴子吃}=1:5 \rightarrow \text{第 3 隻吃全部的} \frac{1}{6}$$

$$1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{23}{60}, 46 \div \frac{23}{60} = 120, \text{ 選 C。}$$

21. 一瓶果汁連瓶共重 900 公克，叮噹喝去果汁的  $\frac{1}{3}$ ，連瓶重還剩 750 公克，問空瓶的重量是幾公克? (A)300 (B)350 (C)400 (D)450

<解析>

$$900-750=150$$

$$150 \times 3 = 450, 900-450=450, \text{ 選 D。}$$

22. 冰箱中原有 1280 毫升的米漿，媽媽又從超市買回來 8 瓶，每瓶 450 毫升的米漿，問冰箱中共有幾公升幾毫升的米漿? (A)4 公升 580 毫升 (B)4 公升 880 毫升 (C)4 公升 920 毫升 (D)5 公升 120 毫升

<解析>

$$450 \times 8 = 3600$$

$$3600+1280=4880, 4880 \text{ 毫升}=4 \text{ 公升 } 880 \text{ 毫升}, \text{ 選 B。}$$

23. 姑姑帶了 3000 元，買了每盒 257 元的牛肉片 8 盒後，剩下的錢剛好可以買 4 盒羊肉片，問一盒羊肉片是多少元? (A)236 (B)242 (C)246 (D)250

<解析>

$$257 \times 8 = 2056$$

$$3000 - 2056 = 944$$

$$944 \div 4 = 236, \text{ 選 A。}$$

24. A、B、C、D 四人的體重，B 比 C 重，A 及 D 的體重和與 B 及 C 的體重和相等，A 及 B 的體重和與 C 及 D 的體重和還輕，關於四人的體重哪一項敘述正確? (A)最重的 A (B)最輕的是 D (C)最重的是 C (D)最輕的是 A

<解析>

$$A + B < C + D \text{ 且 } B > C \rightarrow D > A$$

$$A + D = B + C, \text{ 故 } A + B + D < C + D + D \rightarrow B + B + C < C + D + D, B < D$$

則  $D > B > C > A$ ，最重的是 D，最輕的是 A，選 D。

<另解>

$$\textcircled{1} B > C \text{ 又 } C + D > A + B \rightarrow D > A$$

$$\textcircled{2} A + D = B + C \text{ 又 } C + D > A + B \rightarrow C + D + D > A + B + D$$

$$\rightarrow C + D + D > B + C + C, D > B$$

$$\textcircled{3} A + D = B + C \text{ 又 } C + D > A + B \rightarrow C + C + D > C + A + B$$

$$\rightarrow C + C + D > A + A + D, 2C > 2A, C > A$$

$$\textcircled{4} D > B > C > A$$

25. Put 50 beads into the seven-color cup in order. The seven-color cup is red, orange, yellow, green, blue, indigo and purple. Which color cup is the last bead put in? (A) purple (B) blue (C) red (D) green

<解析>

$$50 \div 7 = 7 \dots 1$$

餘 1 表示第一個紅色杯子，選 C。

二、 計算題(每題 25 分，共 50 分，請寫出簡要過程，可得過程分)

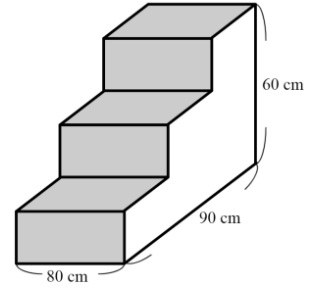
1. 如果把右圖階梯(塗色部分)鋪上地毯，請問要用地毯多少平方公分？

<解析>

從正面看： $80 \times 60 = 4800$

有上往下看： $80 \times 90 = 7200$

地毯面積 =  $4800 + 7200 = 12000$ (平方公分)。



2. 按一定規律排列的算式： $1+2+3$ 、 $2+4+6$ 、 $3+6+9$ 、 $4+8+12$ 、 $5+10+15$ 、.....，第幾個算式的和是 2022？

<解析>

第 1 個數字規律：從 1 開始的連續數

第 2 個數字規律：2 的倍數

第 3 個數字規律：3 的倍數

$$a + 2 \times a + 3 \times a = 2022$$

$6 \times a = 2022 \rightarrow a = 2022 \div 6 = 337$ ，當  $337 + 674 + 1011 = 2022$ ，第 337 個算式。