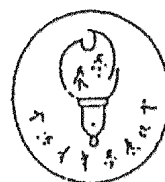


民政事務總署贊助

保良局主辦



第二十五屆全港青年學藝比賽
2000 香港小學數學精英選拔賽

數學競賽題解

1. 7

兩粒骰子擲出的數字組合如下：

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

所以，擲出數字的和最大機會是 7。

2. 36000km

$$\begin{aligned}\text{每個輪呔走了：} & 45000 \times 4 \div 5 \\ & = 36000 \text{ km}\end{aligned}$$

3. 24 種

要最短的路線到達學校，小明一定要經過路段 CD。由 H 去 C，可以有 6 種不同的路線，由 D 去 S，可以有 4 種不同的路線。所以共有：

$$6 \times 4 = 24 \text{ 種}$$

4. 31 個

$$\begin{aligned}4 + 3X &= 94 \\ X &= 30\end{aligned}$$

∴ 可砌成方格：30+1=31 個

5. 11 人房 12 間，7 人房 5 間，4 人房 0 間。合共 17 間

男生有 84 人

女生有 $167 - 84 = 83$ 人

若要 11 人房的數量最多，男生需要 11 人房 7 間，7 人房 1 間；女生則需要 11 人房 5 間，7 人房 4 間。

6. 13 種

(1) 把物品放在天秤的右面，砝碼放在天秤的左面：

砝碼(kg)	量度物品重量(kg)
1	1
3	3
9	9
1 + 3	4
1 + 9	10
3 + 9	12
1 + 3 + 9	13

(2) 把物品和某個砝碼放在天秤的左面，同時放別的砝碼在天秤的右面：

左(kg)	右(kg)	量度物品重量(kg)
1	9	8
1	3	2
3	9	6
1 + 3	9	5
3	1 + 9	7
1	3 + 9	11

∴ 共可量度 13 種不同重量的物品。

7. 答案 (一) 紅波 2 個，黃波 7 個，藍波 2 個，綠波 1 個 或

答案 (二) 紅波 2 個，黃波 6 個，藍波 3 個，綠波 1 個 或

答案 (三) 紅波 3 個，黃波 5 個，藍波 2 個，綠波 2 個

解：若 R 代表紅波，G 代表綠波，Y 代表黃波，B 代表藍波：

(1) $R + G + Y + B = 12$ (2) $R > G$ (3) $G + B > R$ (4) $Y + G > R + B$

由於(2)和(4)的限制，得出(i) $Y > R > G > B$ 或(ii) $Y > B > R > G$ 或

(iii) $Y > R = B > G$ 三個可能性

由於(1)和(iii)的提示，得出答案： $G=1$ ， $R=B=2$ ， $Y=7$

由於(1)和(ii)的提示，得出答案： $G=1$ ， $R=2$ ， $B=3$ ， $Y=6$

由於(1)、(3)和(i)的提示，得出答案： $B=G=2$ ， $R=3$ ， $Y=5$

8. 324

因為 $648000 = 2^6 \times 3^4 \times 5^3$ 所以 B 與 E 不能同是真話，而 A 與 C 也不能同是真話，所以 D 說的是真話。一個能被 27 和 11 整除的平方數是 9801，但 9801 不是一個三位數，所以 A 與 B 又不能同是真話。若 C 說真話，N 能被 3 整除，不能被 9 整除。由於 9 不能整除 N，所以 N 不會是一個平方數，按此推論，C 與 D 的說話有矛盾，但已證明 D 說真話，所以 C 說謊。若 B 說真話，E 和 A 都說謊，按此推論，只有兩人說真話。但現有三人說真話，因此 B 說謊。A、D 和 E 說真話。N 是 $2^2 \times 3^4 = 324$

9. 3 秒

小齒輪轉動一圈需時：

$$60 \div (15 \times 12 \div 9) \\ = 3 \text{ 秒}$$

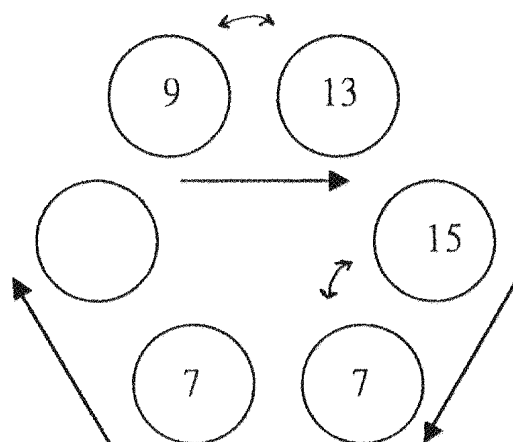
10. 64 天

從今天起，亞耀的休息日期是：第 8 日、第 16 日、第 24 日、第 32 日、第 40 日、第 48 日、56 日、第 64 日...

從明天起，亞基的休息日期是：第 7 日、第 20 日、第 26 日、第 39 日、第 45 日、第 58 日、第 64 日...

所以他們最少要第 64 天才可一起休息。

11.



(1) A 箱的重量由 30kg 變成 15kg，因此 8kg 的鐵球保留，9kg 和 13kg 的鐵球運往 B 箱。

(2) B 箱的重量不變，則 7kg 和 15kg 的鐵球運往 C 箱。

(3) 此時 C 箱的重量是 52kg，若把 7kg 的鐵球運 A 箱，餘下的重量便是 45kg。

12. A 12 cm

圖 A 斜線圖形的周界 $= (11 + 17) \times 2 = 56 \text{ cm}$

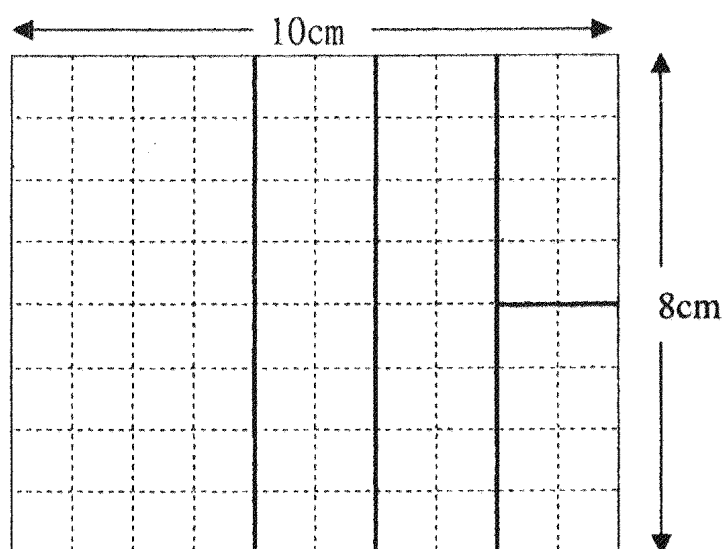
設卡的長為 X，闊為 Y

根據圖 B： $X + 2Y = 17$

$$\begin{aligned} \text{圖 B 斜線圖形的周界} &= (11 - X) \times 2 + 17 \times 2 + (11 - 2Y) \times 2 \\ &= 22 - 2X + 34 + 22 - 4Y \\ &= 78 - 2X - 4Y \\ &= 78 - 34 \\ &= 44 \text{ cm} \end{aligned}$$

$\therefore$ 圖 A 的周界較長，相差 $56 - 44 = 12 \text{ cm}$

13.



64cm^3

14. 12km/h

如果小明繼續前行，當他走到橋的 $\frac{10}{12}$ 時，汽車剛到橋頭。當他走完餘下的 $\frac{1}{6}$ 時，汽車亦走完整條橋。

∴ 汽車的速度是小明速度的 6 倍

小明的速度是：

$$72 \div 6 = 12\text{km/h}$$

15. 小明寫了 1, 小華寫了 4, 小英寫了 8；進行了 3 次

球的總數是 $20+10+9=39$, 它是各人所寫的數字之和乘以分球的次數。若分球的次數是 3, 則各人所寫的數字之和是 13, 從 13 的組合中, 只有 $1+4+8=13$ 能符合以上條件, 所以分球的情形如下:

	小明	小華	小英
第一次	8	1	4
第二次	8	1	4
第三次	4	8	1
總球數	20	10	9

**** 完 ****