



第二十六屆全港青年學藝比賽
2001 香港小學數學精英選拔賽

數學競賽試題答案

1. 甲、乙、丙、丁四個人共裝配機器零件 96 件，丁裝配得最少，只有 12 件，甲裝配得最多。甲、丁裝配的零件數之和比乙、丙裝配的零件數之和多 8 件，乙比丙多裝配 4 件。問甲、乙、丙、丁各裝配零件多少件？

答：裝配的零件，甲是 40 件，乙是 40 件，丙是 20 件，丁是 12 件。

解：用和差問題的解題方法解：

$$(96+8) \div 2 = 52 \text{ 件 (甲、丁之和)}$$

$$(96-8) \div 2 = 44 \text{ 件 (乙、丙之和)}$$

$$\text{甲的件數： } 52-12=40 \text{ (件)}$$

$$\text{乙的件數： } (44+4) \div 2 = 24 \text{ (件)}$$

$$\text{丙的件數： } (44-4) \div 2 = 20 \text{ (件)}$$

2. 甲、乙兩地相距 180 千米，亞明和亞晶兩人都從乙地到甲地。亞晶騎自行車，每小時行 15 千米，亞明騎摩托車，每小時行的速度是亞晶的 3 倍。亞晶先行 2 小時，亞明才出發。亞明當追上亞晶時立即返回乙地，到乙地時又立即往前追亞晶；當追上亞晶時又立即返回乙地，到乙地時再往前追亞晶，……。如此往返，最後兩人同時到達甲地。亞明共走了多少千米？

答：亞明共行了 450 千米。

解：用路程公式：路程 $\div$ 速度 = 時間，

$$\text{亞晶行的時間是： } 180 \div 15 = 12 \text{ (小時)}$$

$$\text{亞明行的時間是： } 12 - 2 = 10 \text{ (小時)}$$

$$\text{亞明行的路程是： } 15 \times 3 \times 10 = 450 \text{ (千米)}$$

3. 王先生某幾個月的每月工資，是以各月的平均收入來計算的。如果他最後一個月的工資是 45000 元，則他的每月工資是 32000 元；如果他最後一個月的工資是 25000 元，則他的每月工資是 28000 元。王先生不計最後一個月的工資，共收入多少元？

答：王先生不計最後一個月的工資，共收入 115000 元。

解：除最後一個月的工資有變動外，前幾個月的工資是不變的。

設共有 x 個月，得：

$$32000x - 45000 = 28000x - 25000$$

$$4000x = 20000$$

$$x = 5$$

$$32000 \times 5 - 45000 = 115000 \text{ (元)}$$

$$\text{或者 } 28000 \times 5 - 25000 = 115000 \text{ (元)}$$

4. 植樹節那天，兩位老師組織六年級的同學去植樹。全部同學平均分成 5 組，老師和同學每人所種植的樹木數量相同，總共植樹苗 893 棵。求去植樹的共有多少位同學？每人植樹多少棵？

答：共去了 45 位同學，每人植樹苗 19 棵。

解：把 893 分解質因數： $893 = 19 \times 47$

因為有二位老師，同學平均分成 5 組，所以有

$$47 - 2 = 45$$

5. 一個長方體的前、後、上、下四個面的面積之和是 154cm^2 ，長、寬、高都是質數。這個長方體的體積是多少 cm^3 ？

答：這個長方體的體積是 110cm^3 。

解：設這個長方體的長、寬、高分別為 a 、 b 、 c 。

$$154 \div 2 = 77 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$ac + ab = a(c + b) = 77 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$77 = 11 \times 7 = 11 \times (2 + 5) \text{ (11 不能分成兩個質數的和),}$$

$$\text{所以, } a = 11, c = 2, b = 5 \text{ (或 } c = 5, b = 2\text{)}$$

$$11 \times 2 \times 5 = 110 \text{ (cm}^3\text{)}$$

6. 小紅和小敏都有 1 本同樣的故事書，約定在相同的時間內讀完。小紅的讀法是：每天讀 30 頁，到最後兩天每天讀 35 頁；小敏的讀法是：頭兩天每天讀 40 頁，以後每天讀 35 頁，最後兩天去打球。求這本故事書有多少頁？他們約定讀完該書用多少天？

答：430 頁；14 天

解：設他們約定讀完該書用 x 天，

$$30(x - 2) + 35 \times 2 = 40 \times 2 + (x - 4) \times 35$$

$$30x - 60 + 70 = 80 + 35x - 140$$

$$10 + 140 - 80 = 35x - 30x$$

$$5x = 70$$

$$x = 14$$

他們約定讀完該書用 14 天。

這故事書共有：

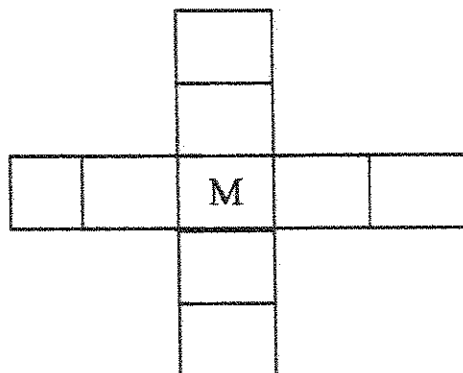
$$30(14 - 2) + 35 \times 2$$

$$= 360 + 70$$

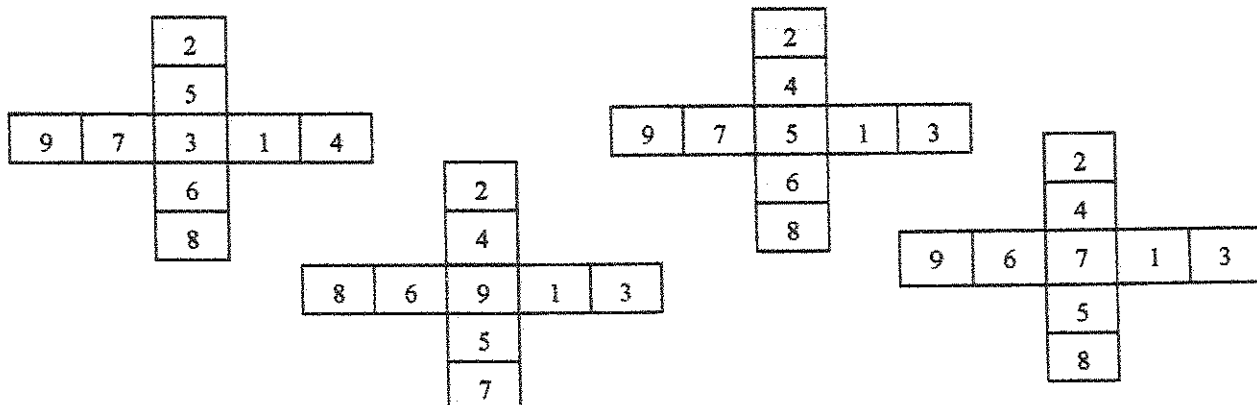
$$= 430 \text{ 頁}$$

7. 在下圖中，把 1 至 9 填入空格裏。使橫行、豎行每 5 個數的和相等。求：

除 1 以外，列出可以填在 M 格內的所有數字。



答：



8. 用三輛運泥車運走一堆石頭。第一輛運走這堆石頭的 32%，運走了 40 噸，第二輛與第三輛運走的重量比是 9:8。求第二、三輛運泥車各運走了石頭多少噸？

答：第二輛車運走 45 噸，第三輛車運走 40 噸。

解：原有石頭重量： $40 \div 32\% = 125$ (噸)

第二、三輛車共運的重量：

$$\begin{aligned} & 125 \times (1 - 32\%) \\ &= 125 \times \frac{68}{100} \\ &= 85 \text{ (噸)} \end{aligned}$$

$$\text{第二輛運的：} 85 \times \frac{9}{9+8} = 45 \text{ (噸)}$$

$$\text{第三輛運的：} 85 \times \frac{8}{9+8} = 40 \text{ (噸)}$$

9. 觀明小學舉行五年級英語和國語比賽。參加比賽的人數佔全年級人數的 35%，參加英語比賽的人數佔參賽人數的 $\frac{4}{7}$ ，參加國語比賽的人數佔參賽人數的 $\frac{5}{8}$ ，兩項比賽都參加的有 22 人。求參賽學生和五年級學生各有多少人？

答：參賽學生有 112 人，全校學生有 320 人。

解：設參賽學生有 x 人，

$$\begin{aligned}\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}x - x &= 22 \\ \left(\frac{4}{7} + \frac{5}{8} - 1\right) \times x &= 22 \\ \frac{11}{56}x &= 22 \\ x &= 112\end{aligned}$$

全校的人數：112 ÷ 35% = 320 (人)

10. 學校圖書館有科技書與教科書的比是 26:5，文藝書與故事書的比是 25:9，教科書與故事書的比是 10:3。求：科技書與文藝書的比是多少？

答：科技書：文藝書 = 156：25

解：科技書：教科書 = 26：5 = 52：10

教科書：故事書 = 10：3

∴ 科技書：教科書：故事書 = 52：10：3

科技書：故事書 = 52：3 = 156：9

又 文藝書：故事書 = 25：9

∴ 科技書：故事書：文藝書 = 156：9：25

∴ 科技書：文藝書 = 156：25

11. 一名六年級學生參加數學競賽，共有 30 條題目。評分的標準是：每答對一題得 5 分，不答一題得 1 分，答錯一題倒扣 3 分。請你證明：該參賽學生獲得的總分必定是偶數還是奇數？為什麼？

答：偶數

證明：其中的一種証法是：

(1) 全對：如果 30 條題目都答對，則得 $5 \times 30 = 150$ (分)，150 是偶數。

(2) 不答：若有一題不答，則少了 4 分，不管他有多少條題目不答，偶數 4 的倍數仍是偶數， $150 - \text{偶數} = \text{偶數}$ 。

(3) 答錯：若有一題答錯，則少了 8 分。不管他答錯多少題，偶數 8 的倍數仍是偶數， $150 - \text{偶數} = \text{偶數}$ 。

所以，該名學生所獲得的總分必定是偶數。

12. A、B 和 C 三間貨運公司經常互借貨車使用。第一天，A 向 B 和 C 兩間公司借出他們原有貨車數量的車子給他們。第二天，B 又向 A 和 C 兩間公司借出與他們現有貨車同樣數量的車子。到了第三天，C 再向 A 和 B 兩間公司借出他們現有貨車同樣數量的車子。此時，各公司均有貨車 48 輛。問各公司最初原有貨車幾輛？

答：A：78 輛；B：42 輛；C：24 輛

解：

	A	B	C
第三天借車後	48	48	48
第二天借車後	24	24	96
第一天借車後	12	84	48
最初原有車輛	78	42	24

13. 將新車呔裝在車子的前軸上可行駛 36000km；若將新呔裝在後軸上則可行駛 54000km。因此，若將車呔在車輛的前後軸交替使用，可延長它的壽命。問一輛車子用上四條新車呔後最遠可行駛多少公里？

答：43200km

解：假設一條車呔用於前軸的壽命時間比是 a ，那麼同一條車呔用於後軸的時間比便是 $1 - a$ 。為要車子行駛最遠的距離，用於前後軸所行駛的距離必須相同，因此， $36000a = 54000(1 - a)$

$$a = 0.6$$

∴ 車子最遠可行駛：

$$36000 \times 0.6 \times 2 = 43200\text{km}$$

14. 一部只裝上 A4 紙的影印機有七枚「放大縮小」鍵（如下圖），當中「50%」、「100%」和「250%」的鍵因損壞而不能使用。現有一張全版寫滿文字的 A4 文件待印。倘若偉光需要印製一張字體和紙張大小與原稿一樣的影印本，問他最少要按鍵多少次？哪一枚鍵必需最先選擇？

250%	200%	128%	125%	100%	50%	10%
------	------	------	------	------	-----	-----

答：5 次；「10%」鍵

解： $10\% \times 125\% \times 200\% \times 200\% \times 200\% = 1$ ，當中「10%」鍵必需最先選擇，不然第一次已放大的影印本必不能印載全份原稿的文字。

15. 有 4 名運動員圍著一張四方形桌子坐，其中 A 和 B 為女運動員；P 和 Q 為男運動員。4 名運動員中，一人為足球員，一人為籃球員，一人為排球員，最後一人則為乒乓球員。排球員坐在 A 的左面，籃球員坐在 P 的對面，B 和 Q 則相鄰而坐，一名女運動員坐在足球員的左面。請問誰是乒乓球員及誰是排球員？

答：乒乓球員：A；排球員：P

解：排球員坐在 A 的左面，所以 A 不可能是排球員，籃球員坐在 P 的對面，所以 P 不可能是籃球員。

