



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

計算競賽試題答案

1. 計算 $(200001+20001+2001+201+21) \div 25$

答：8889

解： $(200001+20001+2001+201+21) \div 25$
 $=222225 \div 25$
 $=8889$

2. 計算 $3333 \times 2222 + 1111 \times 3333 - \frac{55555}{88888} \times 25\% \times \frac{4}{25} \div 0.0025$

答：11108879

解： $3333 \times 2222 + 1111 \times 3333 - \frac{55555}{88888} \times 25\% \times \frac{4}{25} \div 0.0025$
 $=3333 \times 3333 - \frac{5}{8} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{25} \times \frac{10000}{25}$
 $=9999 \times 1111 - 10$
 $= (10000 - 1) \times 1111 - 10$
 $= 11110000 - 1111 - 10$
 $= 11108889 - 10$
 $= 11108879$

3. $\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \cdots \times 2}_{387 \text{ 個 } 2}$ 的積的個位數是什麼數？

答：8

解：因為 $2=2$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

... ..

積的個位數按 2, 4, 8, 6 循環。

$$387 \div 4 = 96 \cdots 3$$

所以，387 個 2 相乘的積的個位數是 8。

4. 有一組等式： $1+2, 2+4, 3+6, 4+8, 5+10, 1+12, 2+14, 3+16, 4+18, 5+20, 1+22, \dots$ 。第 1997 個算式的兩個數的和是多少？

答：3996

解：第 n 個算式的第一個數是 n 除以 5 的餘數，第二個數是 $2n$ 。

$$1997 \div 5 = 399 \dots 2,$$

$$2n = 2 \times 1997 = 3994$$

$$2 + 3994 = 3996$$

第 1997 年算式的兩個數的和是 3996。

5. 求 $5\frac{5}{6}, \frac{7}{12}, 3\frac{1}{9}$ 的最大公因數。

答： $\frac{7}{36}$

解：求一組分數的最大公因數的方法：

(1) 把各分數化成假分數；

(2) 求出各分數分母的最小公倍數 a (即通分母)；

(3) 求出各分數分子的最大公因數 b ；

(4) $\frac{b}{a}$ 為所求。

因為 $5\frac{5}{6} = \frac{35}{6}, 3\frac{1}{9} = \frac{28}{9}$,

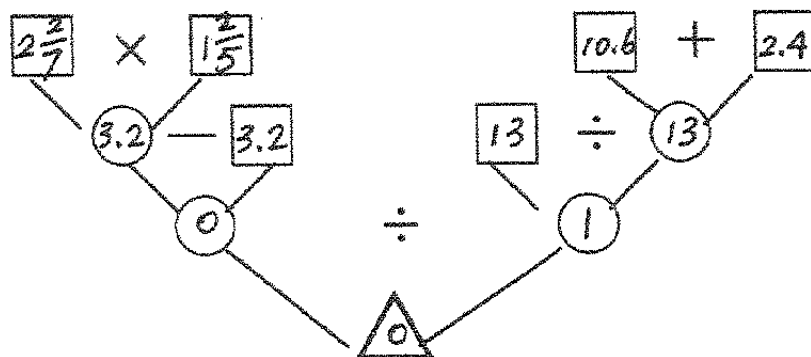
$$[6, 12, 9] = 36, (35, 7, 28) = 7, 7 \div 36 = \frac{7}{36}$$

所以, $5\frac{5}{6}, \frac{7}{12}, 3\frac{1}{9}$ 的最大公因數是 $\frac{7}{36}$

6. 把 $1\frac{2}{5}, 2\frac{2}{7}, 2.4, 3.2, 10.6, 13$ 這 6 個數分別填入下圖的 $\square$ 裏，

然後按指定的運算符號和運算順序進行計算，把得數填入 $\bigcirc$ 和 $\triangle$ 中。請選擇一種填法，使最後填在 $\triangle$ 中的整數盡可能小。

答：在空格裏填出的數是：



7. 對於自然數 n ， n 的因數的個數用 $A(n)$ 表示， n 的因數的個數的和用 $B(n)$ 表示。例如， $n=6$ 時，6 的因數有 1, 6, 2, 3 四個， $1+6+2+3=12$ ，那麼 $A(6)=4, B(6)=12$ 。試求：

- (a) $A(54)$, $B(54)$:
 (b) 當 $A(n)=6$, 最小的 n 值是多少?
 (c) 當 $A(n)=2$, n 一定是什麼數?

答: (a) $A(54)=8$, $B(54)=120$; (b) $n=12$; (c) 質數

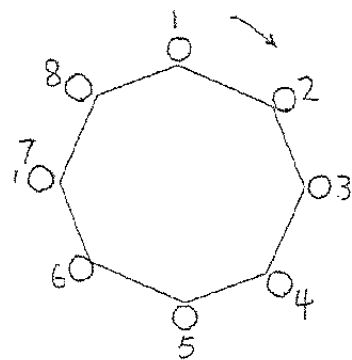
解: (a) 因為 54 的因數有: 1, 54, 2, 27, 3, 18, 6, 9 八個,
 $1+54+2+27+3+18+6+9=120$

所以 $A(54)=8$, $B(54)=120$ 。

(b) 最小的 n 值是 12。

(c) n 一定是質數。

8. 亞芳、亞蘭兩人用紅、黑兩種棋子，按下圖的要求玩跳棋遊戲：
 從 1 號位出發，輪流按順時針方向前進，亞芳的紅棋的走法是：
 二步——三步——二步——三步——二步……；亞蘭的黑棋的走
 法是：二步——一步——二步——一步——二步……，它們各走
 了 60 次後，亞芳的紅棋子走到了什麼號位？亞蘭的黑棋子走到了
 什麼號位？



答: 紅棋 = 7 號位; 黑棋 = 3 號位

解: 亞芳的紅棋走二次走了五步, 走 60 次前進了 $60 \times \frac{5}{2} = 150$ (步)
 $150 \div 8 = 18 \cdots 6$, 紅棋到了 7 號位。

亞蘭的黑棋走二次走了三步, 走 60 次前進了 $60 \times \frac{3}{2} = 90$ (步)
 $90 \div 8 = 11 \cdots 2$, 黑棋到了 3 號位。

9. 下圖的五邊形 ABCDE 的面積是 60cm^2 , 正方形 ABCE 的面積與
 三角形 CDE 的面積的比是 3:2。求 $\triangle ABD$ 的面積是多少 cm^2 ?

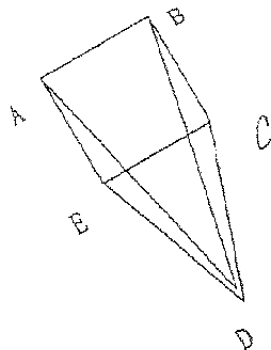
答: 42cm^2

解: $S_{\square ABCE} : S_{\triangle CDE} = 3 : 2$

$$S_{\square ABCE} = 60 \times \frac{3}{3+2} = 36 (\text{cm}^2)$$

$$S_{\triangle CDE} = 60 \times \frac{2}{3+2} = 24 (\text{cm}^2)$$

正方形的邊長是 6cm, 三角形 CDE 的高
 $h = 24 \times 2 \div 6 = 8 (\text{cm})$



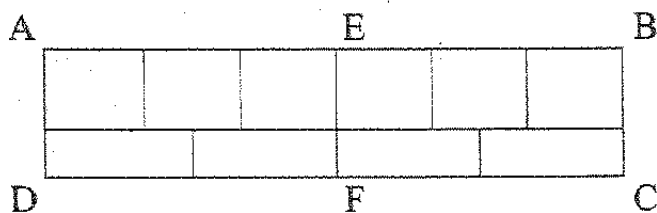
所以，三角形 ABD 的面積是

$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6+8) = 42 \text{ (cm}^2\text{)}$$

10. 售貨員用若干個面值是 2 元和 5 元的港幣，支付 200 元以內的貨款。有多少種貨款無法支付，請你都寫出來。

答：有四種貨款無法支付，他們是 1 元，3 元，101 元，103 元。

11. 大長方形 ABCD 是由 10 個小長方形拼成的，它的周長是 102cm，長方形 AEFD 的面積是多少 cm^2 ？



答：270 cm^2

解：設一個小長方形的長為 a ，寬為 b ，有：

$$2a = 3b, 4a = 6b,$$

$$[4a + (a+b)] \times 2 = 102$$

$$8a + 2a + 2b = 102$$

$$12b + 3b + 2b = 102$$

$$17b = 102$$

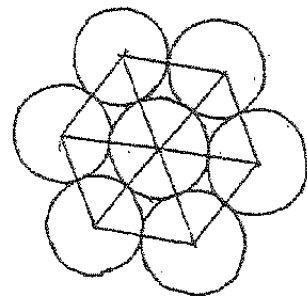
$$b = 6 \text{ (cm)}$$

$$a = 3 \times 6 \div 2 = 9 \text{ (cm)}$$

長方形 AEFD 的面積是： $(9 \times 2) \times (9 + 6) = 270 \text{ (cm}^2\text{)}$

12. 桌面上放有一枚直徑是 2.5cm 的圓形硬幣，在這枚硬幣的周圍放上一圈邊貼邊的相同硬幣。那麼，周圍共用了幾個硬幣？

答：三個同樣大小的圓形硬幣擺成邊貼邊時，圓心構成 1 個等邊三角形。這樣周圍擺了六個硬幣。



13. 若將三個體積分別為 1，8 和 27 立方厘米的正方體黏在一起成為物件甲，問甲的表面面積最小是多少平方厘米？

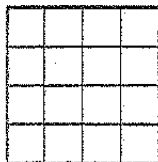
答：72 cm^2

解： 1cm^3 、 8cm^3 和 27cm^3 正方體的一面面積分別為 1cm^2 、 4cm^2 和 9cm^2 ；

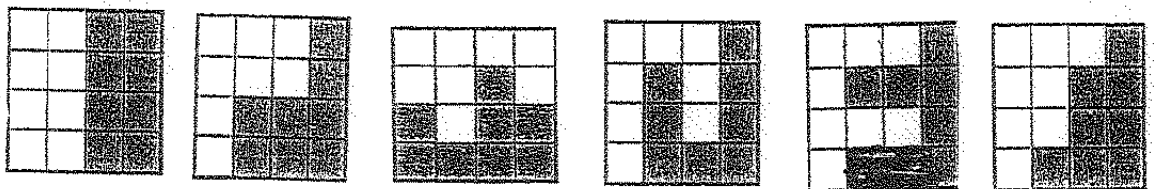
∴物件甲的表面面積最小是：

$$(9+4+1) \times 6 - 4 \times 2 - 1 \times 4 = 72(\text{cm}^2)$$

14. 有一個 16 平方厘米的正方形 (如下圖)。請繪出三種不同的方法，使此正方形分為兩個形狀和面積均相同的部分。(請以空白及陰影線作答)



答：下列六種方法中任何三種



15. 有 9 張分別寫上數字 1 至 9 的紙牌，每兩張一組，每組的和分別為 5, 7, 11 和 14。

找出各組組合的數字及哪一張紙牌未有組合。

答：2+3, 1+6, 4+7, 5+9 和 8

解： $5+7+11+14=37$

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$$

∴未有組合的數字為：

$$45 - 37 = 8$$

由於只有 $9+5$ 才等於 14，所以 9 必定和 5 一組；

7 只能和 4 組成 11；

6 只能和 1 組成 7；

2 只能和 3 組成 5。