

第十八屆華羅庚金杯少年數學邀請賽

決賽試題 A 參考答案

(小學中年級組)

一、填空題 (每題 10 分, 共 120 分)

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	88872	3	5	4	4	5 或 14	6039	40	33	3	32	27

二、簡答題 (每題 15 分, 共 60 分, 要求寫出簡要過程)

13.

解答. 例如

$$4 \div 4 + 4 \div 4 = 2; (4 + 4 + 4) \div 4 = 3;$$

$$4 + (4 - 4) \times 4 = 4; (4 \times 4 + 4) \div 4 = 5. \quad 4 + (4 + 4) \div 4 = 6.$$

14. 答案: 1950

解答.

$$U \text{ 車行駛 } (50 \div 20) \times 100 = 250 \text{ (千米)},$$

$$V \text{ 車行駛 } (50 \div 25) \times 100 = 200 \text{ (千米)},$$

$$W \text{ 車行駛 } (50 \div 5) \times 100 = 1000 \text{ (千米)},$$

$$X \text{ 車行駛 } (50 \div 10) \times 100 = 500 \text{ (千米)}.$$

4 輛車最多可行駛的路程總計是 $250+200+1000+500=1950$ (千米)。

15. 答案：226

解答. 賣出一個打包促銷, 可賺 $9 \times 4 - 2 = 34$ 元, 而 $1922 \div 34 = 56 \dots 18$, 說明, 鋼筆有按每支 9 元利潤單支零售的.

即 $1922 = 34 \times 56 + 9 \times 2$, 即最多可賣出 56 包外加零售 2 支鋼筆, 共計 $4 \times 56 + 2 = 226$ 支鋼筆.

如果少買 1 包(4 只)鋼筆, 即少賺 34 元, 這時零售多 4 支可賺 36 元, 要保持 1922 這個定值, 零售就要不足 4 支 ($3\frac{7}{9}$ 支), 總支數就要減少 $4 - 3\frac{7}{9} = \frac{2}{9}$ 支.

當打包減少 9 包時, 要保持 1922 這個定值, 零售總支數就要減少 2 支.

因此, 打包銷售最多為 56 包時, 銷售出鋼筆的總支數最多, 為 226 支.

16. 答案：28

解答. 設被染色的每兩個球中的小號碼為 k , 則 k 取值 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. 另一個被染色的球的號碼可能是 $k+3, k+4, \dots, 10$.

採用列舉法：

$k=1$ 時, (1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (1, 8), (1, 9), (1, 10), 共 7 種;

$k=2$ 時, (2, 5), (2, 6), (2, 7), (2, 8), (2, 9), (2, 10), 共 6 種;

$k=3$ 時, (3, 6), (3, 7), (3, 8), (3, 9), (3, 10), 共 5 種;

$k=4$ 時, (4, 7), (4, 8), (4, 9), (4, 10), 共 4 種;

$k=5$ 時, (5, 8), (5, 9), (5, 10), 共 3 種;

$k=6$ 時, $(6, 9), (6, 10),$

共 2 種;

$k=7$ 時, $(7, 10).$

共 1 種.

不同的染法數為 $1+2+3+4+5+6+7 = 28$ (種).