

第十五屆高斯盃數學大賽五年級 比賽試卷

【作答時間：60 分鐘】

准考證號碼： 答 案 卷

(1) 計算題：

1 $1\frac{1}{13} \times \frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{13} = ?$ (5 分)

2 $15.37 \times 7.88 - 9.37 \times 7.88 + 15.37 \times 2.12 - 9.37 \times 2.12 = ?$ (5 分)

< 解析 >

$$\begin{aligned} 1 \quad 1\frac{1}{13} \times \frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{13} &= \frac{14}{13} \times \frac{13}{6} \\ &= 1\frac{1}{13} \times \left(\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}\right) &= \frac{7}{3} \\ &= \frac{14}{13} \times \left(\frac{4}{6} + \frac{9}{6}\right) &= 2\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \quad 15.37 \times 7.89 - 9.37 \times 7.89 + 15.37 \times 2.11 - 9.37 \times 2.11 \\ &= (15.37 - 9.37) \times 7.89 + (15.37 - 9.37) \times 2.11 \\ &= 6 \times 7.89 + 6 \times 2.11 \\ &= 6 \times (7.89 + 2.11) \\ &= 6 \times 10 \\ &= 60 \end{aligned}$$

答：1 ($2\frac{1}{3}$) ; 2 (60)

(2) 大寶每月存 800 元，小寶第一個月存 100 元，第二個月存 200 元，第三個月存 300 元，照這樣每個月增加 100 元，請問：

3 到第幾個月兩人的存款才能相等？(5 分)

4 承上題，2 人共存了多少錢？(5 分)

< 解析 >

$$\begin{aligned} 3 \quad 800 \times 2 &= 1600 && \text{乙頭尾月存款的和} \\ 1600 - 100 &= 1500 && \text{乙最後一個月的存款} \\ 1500 \div 100 &= 15(\text{個月}) && \text{第 15 個月} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4 \quad 800 \times 15 &= 12000 \\ 12000 \times 2 &= 24000 \end{aligned}$$

答：3 第(15)個月；4 (24000)元

(3) 有一塊梯形的土地，面積為 462 平方公尺，高 22 公尺，上底比下底短 6 公尺，上底、下底各是多少公尺？(各 5 分)

< 解析 >

$$462 \times 2 \div 22 = 42 \quad (\text{上底+下底的和})$$

$$(42+6) \div 2 = 24 \quad \text{下底}$$

$$(42-6) \div 2 = 18 \quad \text{上底}$$

答：⁵ 上底(18)公尺；⁶ 下底(24)公尺

(4) 有長方體的水槽，往此水槽注水 5 分鐘後，水槽的水深到達了 $\frac{1}{3}$ ，然後再注水 3 分鐘後，水深到達離槽面下 28cm 的地方，請回答下面的問題：

7 水槽的深度是多少 cm？(5 分)

8 假如水槽的底面寬為 85cm、長為 90cm 時，則每分鐘應該是以多少公升的速度注水？(5 分)

< 解析 >

$$7 \quad \frac{1}{3} \div 5 \times 3 = \frac{1}{5}$$

$$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$$

$$28 \div \frac{7}{15} = 28 \times \frac{15}{7} = 60$$

$$(28 \div 7 \times 15 = 60)$$

$$8 \quad 60 \times \frac{1}{3} = 20$$

$$85 \times 90 \times 20 \div 5 = 30600 (\text{cm}^3)$$

$$30600 \text{cm}^3 = 30600 \text{ 毫升} = 30.6 \text{ 公升}$$

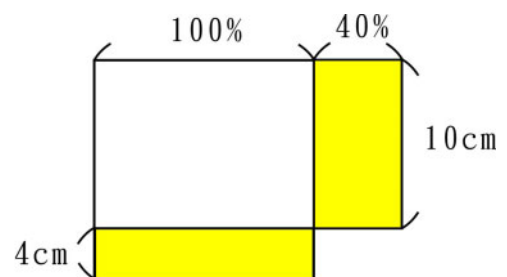
答：7 (60) cm 8 (30.6) 公升

(5) 把一個正方形的一邊減少 4cm，另一邊增加 40%，得到一個長方形，它與原來的正方形面積相等，那麼原正方形的邊長是多少公分？

< 解析 > 黃色區域面積相同

$$4 \times 100\% \div 40\% = 10 (\text{cm})$$

$$10 + 4 = 14 (\text{cm})$$



答：9 (14) cm

- (6) 花媽媽買了直徑 40cm 的大比薩要跟家人平分享用，她依人數平分成若干塊，每人一塊，只知有家人還沒吃，剩下的比薩扇形圓心角是 108° ，請問：
- 10 吃掉的比薩扇形圓心角是幾度？(5 分)
- 11 連花媽媽在內共有家人最少多少人？(5 分)

< 解析 >

10 $360^\circ - 108^\circ = 252^\circ$

11 $(108, 252) = 36$
 $360 \div 36 = 10$ (人)

答：10 (252) 度；11 (10) 人

- (7) 甲、乙兩數的和是 303.49，如果乙數的小數點向左移動一位就等於甲，那麼甲、乙兩數各是多少呢？(各 5 分)

< 解析 >

乙 = 甲 $\times 10$

甲 + 乙 = 303.49

甲 + 甲 $\times 10 = 303.49$

甲 $\times 11 = 303.49$

甲 = $303.49 \div 11 = 27.59$

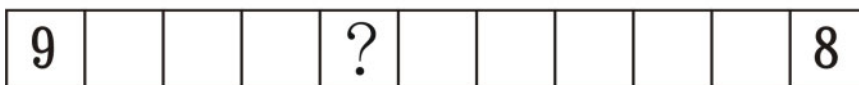
乙 = $27.59 \times 10 = 275.9$

答：12 甲 (27.59)；13 乙 (275.9)

- (8) 有一個十一位數，已知第一位數字為 9，最後一位數字為 8，且每三位相鄰數字之和都是 24，如下圖所示，請問：

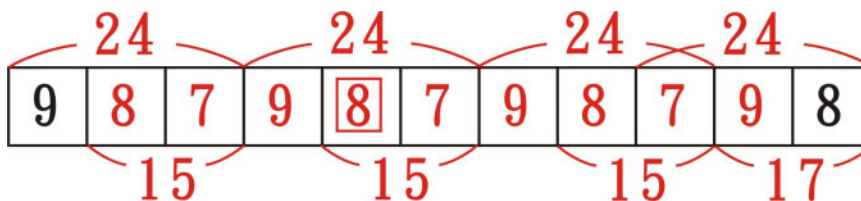
- 14 「？」處的數字是多少？(5 分)

- 15 這個十一位數的和是多少？(5 分)



< 解析 >

14



15 $24 \times 3 + 17 = 89$

答：14 (8)；15 (89)

(9)百分率：

16 50 比 40 多了百分之多少？(5 分)

17 40 比 50 少了百分之多少？(5 分)

< 解析 >

$$16 \quad 50 - 40 = 10$$

$$10 \div 40 = 0.25 = 25\%$$

$$17 \quad 50 - 40 = 10$$

$$10 \div 50 = 0.2 = 20\%$$

答：16 (25)%；17 (20)%

(10)用{3, 1}來表示除以 3 而餘數為 1 的數，若將 100 以下的數用此符號來表示時，則{3, 1}所表示的數為 1, 4, 7, 10, 13, ..., 100，而{5, 4}所表示的數為 4, 9, 14, 19, ..., 99，試問：

18 {9, 3}表示的數中，最大的數是多少？(5 分)

19 {9, 3}表示的數中，總和是多少？(5 分)

< 解析 >

$$18 \quad \div 9 = \text{商 } 3$$

$$= 3, 12, 21, 30$$

$$\text{最大的數：} 9 \times 10 + 3 = 93$$

$$19 \quad 3 + 12 + 21 + 30 + 39 + 48 + 57 + 66 + 75 + 84 + 93$$

$$= (3 + 93) \times 11 \div 2$$

$$= 528$$

答：18 (93)；19 (528)

(11)老皮參加馬拉松賽跑，從第 1 個補給站，也就是起點，跑到第 3 個補給站，共花了 60 分鐘，已知從起點開始每兩個補給站間隔為 6 公里，老皮用相同的速度跑完全程共花了 3.5 小時，請問馬拉松賽程有幾公里？(5 分)

< 解析 >

$$60 \div (3 - 1) = 30$$

$$3.5 \text{ 小時} = 210 \text{ 分鐘}$$

$$210 \div 30 = 7$$

$$6 \times 7 = 42$$

答：20 (42)公里