

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

1. 若 $(a+b):(a-2b)=2:5$

求(1) $a:b$ 的比值 (2) $\frac{2a+b}{2a-b}$ 的值

(1) $5(a+b)=2(a-2b)$ (2) 令 $a=-3r, b=1r$

$$\begin{aligned} 5a+5b &= 2a-4b \\ 3a &= -9b \\ a &= b(-9) = 3 \\ &= (-3) = 1 \end{aligned}$$

$\Rightarrow -3$ #

2. 若 $(x+1):(2x-1)$ 的比值为 $\frac{5}{7}$ ，則(1) $x=?$ (2) $\frac{3x-2}{x+2}=?$

(1) $(x+1):(2x-1)=5:7$ (2) $\frac{12-2}{4+2}$

$$\begin{aligned} 5(2x-1) &= 7(x+1) \\ 10x-5 &= 7x+7 \\ 3x &= 12 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

3. 若 $3x:2y=15:14$ ，則 $(2x+3y):(5x-3y)=?$

$$\begin{aligned} 42x &= 30y \\ 7x &= 5y \\ x:y &= 5:7 \end{aligned}$$

令 $x=5r, y=7r$

$$\begin{aligned} (10r+21r) &:(25r-21r) \\ &= 31r:4r \\ &= 31:4 \end{aligned}$$

4. 若 $x:\frac{2}{3}=y:\frac{3}{4}$ ，求 $(x+y):(2x-3y)$ 的比值

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}x &= \frac{2}{3}y \\ 9x &= 8y \\ x:y &= 8:9 \end{aligned}$$

令 $x=8r, y=9r$

$$\begin{aligned} (8r+9r) &:(16r-27r) \\ &= 17r:(-11r) \\ &= 17:(-11) \\ &\Rightarrow -\frac{17}{11} \end{aligned}$$

5. 設 $a:b=4:5$ ，且 $a+b=27$ ，求

(1) $a=? b=?$ (2) $(a+3):(b-4)$ 的比值

(1) 令 $a=4r, b=5r$ (2) $(12+3):(15-4)$

$$\begin{aligned} 4r+5r &= 27 \\ r &= 3 \\ a &= 4 \times 3 = 12 \\ b &= 5 \times 3 = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 15:11 \\ &\Rightarrow \frac{15}{11} \end{aligned}$$

6. 若 x, y 為正整數，已知 $2x:y=5:2$ ，且 $2x-y=24$ ，求 $x+y=?$

$$\begin{aligned} 4x &= 5y \\ x:y &= 5:4 \end{aligned}$$

令 $x=5r, y=4r$

$$2 \times 5r - 4r = 24$$

$$\begin{aligned} 10r - 4r &= 24 \\ 6r &= 24 \\ r &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 5 \times 4 = 20 \\ y &= 4 \times 4 = 16 \end{aligned}$$

$\Rightarrow 20+16=36$ #

7. 若 $\frac{x}{4}=\frac{y}{9}$ ，且 $2x-y+3=-7$ ，求 x, y 之值。

$$\begin{aligned} 9x &= 4y \\ x:y &= 4:9 \end{aligned}$$

令 $x=4r, y=9r$

$$2 \times 4r - 9r + 3 = -7$$

$$-r = -10$$

$$\begin{aligned} r &= 10 \\ x &= 4 \times 10 = 40 \\ y &= 9 \times 10 = 90 \end{aligned}$$

8. 若 $x:y=3:5$ ，且 $(x+5):(2y-6)=1:2$ ，求 $x+2y=?$

令 $x=3r, y=5r$

$$(3r+5):(10r-6)=1:2$$

$$10r-6=6r+10$$

$$4r=16$$

$$r=4$$

$$\begin{aligned} x &= 3 \times 4 = 12 \\ y &= 5 \times 4 = 20 \\ \Rightarrow 12+2 \times 20 &= 52 \end{aligned}$$

9. 某學校共有學生 1820 人，其中男生人數是女生的 $\frac{3}{4}$ ，求

(1) 男、女生人數的比 (2) 男、女生各有多少人?

(1) \because 男生是女生的 $\frac{3}{4}$ $r=260$

\therefore 男:女 = 3:4 男: $3 \times 260 = 780$ (人) #

(2) 令男 $3r$ 人 女 $4r$ 人 女: $4 \times 260 = 1040$ (人) #

$$3r+4r=1820$$

$$7r=1820$$

10. 已知某國中七年甲班男生人數的 3 倍和女生人數的 5 倍一樣多，且男生比女生多 10 人，請問七年甲班男女生各有多少人?

設男生 x 人 女生 y 人

$$\begin{cases} 3x=5y \\ x-y=10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-5y=0 \text{ --- ①} \\ 3x-3y=30 \text{ --- ②} \end{cases}$$

$y=15$ 代入 ①

$$x=25$$

②-① $2y=30$

A: 男 25 人 女 15 人

11. 公園內原有男生、女生人數比為 7:5，後來有 3 位男生離開，6 位女生進來，這時男生、女生的人數比變為 13:12，請問公園裡原有男生、女生多少人？

設原有男生 $7r$ 人
女生 $5r$ 人

$$7 \times 6 = 42$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$(7r-3):(5r+6)=13:12$$

$$12(7r-3)=13(5r+6)$$

$$84r-36=65r+78$$

$$19r=114$$

$$r=6$$

A: 男 42 人
女 30 人

12. 父、子兩人現年比為 7:2，兩年前父、子年齡比為 4:1，求子現年各是幾歲？

設父現年 $7r$ 歲

子現年 $2r$ 歲

$$7 \times 6 = 42$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$(7r-2):(2r-2)=4:1$$

$$4(2r-2)=1 \cdot (7r-2)$$

$$8r-8=7r-2$$

$$r=6$$

A: 父 42 歲
子 12 歲

13. 小明和小華到書局買書，若小明和小華原本帶的錢數比為 5:4，若兩人各買了一本 120 元的書，買完後兩人的錢數比變為 4:3，則小明原本帶了多少錢？

設小明原有 $5r$ 元

小華原有 $4r$ 元

$$5 \times 120$$

$$= 600$$

$$(5r-120):(4r-120)=4:3$$

$$4(4r-120)=3(5r-120)$$

$$16r-480=15r-360$$

$$r=120$$

A: 600 元

14. 有一盒黑白兩色的棋子，取出白棋 5 個後，則剩下的黑棋、白棋數量比為 7:6，若再取出黑棋 28 個後，結果剩下的黑棋、白棋數量比為 5:6，則最初有幾個白棋？

設最初黑棋 x 個 白棋 y 個

$$\begin{cases} x:(y-5)=7:6 \\ (x-28):(y-5)=5:6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x-7y=-35 \text{ --- ①} \\ 6x-5y=143 \text{ --- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x-7y=-35 \text{ --- ①} \\ 6x-5y=143 \text{ --- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x-7y=-35 \text{ --- ①} \\ 6x-5y=143 \text{ --- ②} \end{cases}$$

$$\text{②-① } 2y=178$$

$$y=89 \text{ 代入 ①}$$

$$x=98$$

A: 白棋 89 個

15. 大同幼稚園中，大班和中班的學生一起上課。大班內，男生與女生人數比為 5:4，中班內，男生與女生人數比為 5:7；且已知兩班男生共 35 人，女生共 37 人，請問

(1) 大班男生人數多少？ (2) 中班男女生共有多少人？

設大男 $5r$ 人 大女 $4r$ 人

中男 $5s$ 人 中女 $7s$ 人

②-①

$$15s=45$$

$$s=3 \text{ 代入 ①}$$

$$r=4$$

$$\text{大男 } 5 \times 4 = 20$$

$$\text{中男 } 5 \times 3 = 15$$

$$\begin{cases} 5r+5s=35 \times 4 \\ 4r+7s=37 \times 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20r+20s=140 \text{ --- ①} \\ 20r+35s=185 \text{ --- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20r+20s=140 \text{ --- ①} \\ 20r+35s=185 \text{ --- ②} \end{cases}$$

A: 大男 20 人
中男 15 人

16. 某地圖的比例尺為 1:25000，若在地圖上用尺量出一個步道長 12 公分，(1) 請問這個步道實際長多少公里？(2) 小朱老師假日去這步道踏青，已知小朱老師以平均時速 5 公里的速度行走，請問小朱老師要花幾分鐘才能走完步道？

比例尺 圖上 1cm \Rightarrow 實際 25000cm

(1) 設實際長 x cm

$$1:25000 = 12:x$$

$$x=300000 \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow 3 \text{ km} \#$$

$$(2) \frac{3}{5} \times 60$$

$$= 36 \text{ (分鐘)} \#$$

17. 甲、乙兩個罐子裝有相同重量的酒精溶液，其中水與酒精的比例分別為 3:2 和 4:3。若將兩罐酒精溶液全倒入一個容器中且沒有溢出，則後來所得的混合液中，水與酒精的重量比為何？

設第一罐水 $3r$ 酒 $2r$

第二罐水 $4s$ 酒 $3s$

混合溶液

水:酒

$$3r+2r=4s+3s$$

$$5r=7s$$

$$r=\frac{7}{5}s$$

$$=(3r+4s):(2r+3s)$$

$$=(\frac{21}{5}s+4s):(\frac{14}{5}s+3s)$$

$$=\frac{41}{5}s:\frac{29}{5}s$$

$$=41:29 \#$$

18. 將一條長 112 公分的繩子剪成兩段，並分別圍出兩個正方形，已知這兩個正方形的周長比為 3:4，求這兩個正方形的面積和共多少？

設兩段為 $3r$ cm, $4r$ cm

$$\text{小正邊長} = \frac{48}{4} = 12$$

$$\text{大正邊長} = \frac{64}{4} = 16$$

$$3r+4r=112$$

$$r=16$$

$$\Rightarrow 3 \times 16 = 48$$

$$4 \times 16 = 64$$

$$\Rightarrow 12^2 + 16^2$$

$$= 144 + 256$$

$$= 400 \text{ (cm}^2\text{)} \#$$