

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 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)  $(12+3):(15-4)$   
 $4r+5r=27$   $=15:11$   
 $9r=27$   $\Rightarrow \frac{15}{11}$   
 $r=3$   $\Rightarrow a=12, b=15$   
 $\Rightarrow a=12, b=15$ \*
2. 若  $x, y$  為正整數，已知  $2x:y=5:2$ ，且  $2x-y=24$ ，求  $x+y=?$   
 $2 \times 5r - 4r = 24$   
 $6r = 24$   
 $r = 4$   
 $4x = 5y$   
 $x:y = 5:4$   
 令  $x=5r$ ,  $y=4r$   $\Rightarrow x=20, y=16$   
 $20+16 = 36$ \*
3. 若  $x, y$  為正整數，且  $x:y=5:7$ ，若  $(x,y)+[x,y]=216$ ，求  $x, y$  的值  
 令  $x=5r$ ,  $y=7r$   
 $r | \begin{matrix} 5r, 7r \\ 5, 7 \end{matrix}$   
 $(x,y) = r$   
 $[x,y] = 35r$   
 $r + 35r = 216$   
 $r = 6$   
 $\Rightarrow x=30, y=42$ \*
4. 若  $x:y=3:5$ ，且  $(x+5):(2y-6)=1:2$ ，求  $x+2y=?$   
 令  $x=3r$ ,  $y=5r$   $-4r = -16$   
 $r = 4$   $\Rightarrow x=12, y=20$   
 $(3r+5):(10r-6)=1:2$   $12+2 \times 20$   
 $2(3r+5) = 1(10r-6)$   $= 52$ \*
5. 若  $x:\frac{2}{3} = y:\frac{3}{4}$ ，求  $(x+y):(2x-3y)$  的比值  
 $\frac{3}{4}x = \frac{2}{3}y$  令  $x=8r$ ,  $y=9r$   
 $(8r+9r):(16r-27r)$   
 $9x = 8y$   $= 17r : (-11r)$   
 $x:y = 8:9$   $= 17 : (-11) \Rightarrow -\frac{17}{11}$ \*
6. 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) 設男  $x$  人，女  $y$  人 (2)  $\frac{260}{1820} \times \frac{3}{4}$   
 $x = \frac{3}{4}y$   $= 780$ (人)  
 $4x = 3y$   $\Rightarrow x:y = 3:4$   
 $\Rightarrow$  男:女 = 3:4  
 $\Rightarrow$  男:女 = 3:4\*

7. 大同國中原有男生與女生的比為  $4:3$ ，後來轉入 10 個男生，男、女生的人數比為  $15:11$ ，則原有男、女生各多少人？  
 設原有男生  $4r$  人，女生  $3r$  人  
 $4 \times 110 = 440$   
 $3 \times 110 = 330$   
 $(4r+10):3r = 15:11$   
 $44r+110 = 45r$   
 $r = 110$   
 A: 男 440 人  
 女 330 人
8. 父、子兩人現年比為  $7:2$ ，兩年前父、子年齡比為  $4:1$ ，求父、子現年各是幾歲？  
 設父現年  $7r$  歲  $7 \times 6 = 42$   
 子現年  $2r$  歲  $2 \times 6 = 12$   
 $(7r-2):(2r-2) = 4:1$   
 $7r-2 = 8r-8$   
 $r = 6$   
 A: 父 42 歲  
 子 12 歲
9. 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钱？  
 設小明原有  $5r$  元  $5 \times 120 = 600$   
 小華原有  $4r$  元  $= 600$   
 $(5r-120):(4r-120) = 4:3$   
 $15r-360 = 16r-480$   
 $r = 120$   
 A: 600 元
10. 有一盒黑白兩色的棋子，取出白子 5 個後，則剩下的黑白棋子數比為  $7:6$ ，若再放入黑子 22 個後，結果最後的黑白棋子數比為  $10:7$ ，則最初有幾個白棋？  
 設原有黑色  $x$  個  $\begin{cases} 6x-7y = -35 \\ 7x-10y = -204 \end{cases}$   
 白色  $y$  個  $\Rightarrow x=98, y=89$   
 $\begin{cases} x = (y-5) = 7:6 \\ (x+22):(y-5) = 10:7 \end{cases}$   
 $\begin{cases} 6x = 7y - 35 \\ 7x + 154 = 10y - 50 \end{cases}$  A: 89 個
11. 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？  
 水:酒  $(21+20):(14+15)$   
 $3 \div 2 = \frac{3}{2} \times 7 = 21:14$   $= 41:29$   
 $4 \div 3 = \frac{4}{3} \times 5 = 20:15$

12. 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？

(1) 設大男 5r 人，大女 4r 人  
 中男 5s 人，中女 7s 人

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

$$(2) \quad 5 \times 3 + 7 \times 3 = 15 + 21 = 36 \text{ (人)}$$

13. 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，請求出這兩個正方形的面積各為何？

$$112 \times \frac{3}{7} = 48$$

$$48 \div 4 = 12$$

$$12^2 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$112 \times \frac{4}{7} = 64$$

$$64 \div 4 = 16$$

$$16^2 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$$

將下列 14~19 各題的比，化成連比 x:y:z

14.  $x:y=9:5, y:z=5:7$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 9 \quad 5 \quad 7 \\ \hline 9:5:7 \end{matrix}$$

15.  $x:y=4:3, y:z=6:5$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 4 \quad 3 \quad 5 \\ \hline 8:6:5 \end{matrix}$$

16.  $x:z=5:8, y:z=7:6$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 5 \quad 7 \quad 8 \\ \hline 15:28:24 \end{matrix}$$

17.  $x:z=16:5, x:y=12:7$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 16 \quad 5 \quad 7 \\ \hline 48:28:15 \end{matrix}$$

18.  $x:y=2:\frac{1}{2}, y:z=3:\frac{2}{3}$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 4 \quad 1 \quad 2 \\ \hline 36:9:2 \end{matrix}$$

19.  $y:z=3:7, \frac{x}{2}=\frac{y}{5}$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 3 \quad 7 \quad 5 \\ \hline 6:15:35 \end{matrix}$$

20. 若  $abc \neq 0$ ，且  $3a=4b, a:c=2:5$ ，求  $a:b:c=?$

$$\begin{matrix} a:b:c \\ 4 \quad 3 \quad 5 \\ \hline 4:3:10 \end{matrix}$$

21. 若  $xyz \neq 0$ ，且  $4x+y=x+3y, z:y=4:5$ ，求  $x:y:z=?$

$$\begin{matrix} 3x=2y & x:y=z \\ x:y=2:3 & z \begin{matrix} 3 \\ 5 \end{matrix} 4 \\ \hline 10:15:12 \end{matrix}$$

22.  $a:2b:3c=5:8:21$  求 (1)  $a:b:c=?$

(2) 若已知  $a+3b-2c=36$  求  $a \cdot b \cdot c$  的值

(1)  $a:b:c = \frac{5}{1} : \frac{8}{2} : \frac{21}{3} = 5:4:7$

(2) 令  $a=5r, b=4r, c=7r$

$$5r + 12r - 14r = 36$$

$$3r = 36 \Rightarrow r = 12$$

$$\Rightarrow a=60, b=48, c=84$$

23. 設  $xyz \neq 0, \frac{1}{2}x=3y=2z$ ，求

(1)  $x:y:z=?$  (2)  $(x+y-z):(x-y+z)$  的比值

(1)  $\frac{1}{2}x=3y \Rightarrow x=6y$

$$\begin{matrix} x:y:z \\ 6 \quad 1 \quad 3 \\ \hline 12:2:3 \end{matrix}$$

(2) 令  $x=12r, y=2r, z=3r$

$$(12r+2r-3r):(12r-2r+3r) = 11r:13r = 11:13$$

24. 若  $3:x:4=1:2:y$ ，則  $x=? y=?$

$$\begin{matrix} 3:x=1:2 & 3:4=1:y \\ \hline x=6 & 3y=4 \\ & y=\frac{4}{3} \end{matrix}$$

25. 一長方體長、寬、高的比為 4:2:5，已知長為 10 公分，求此長方體的體積。

設寬  $x$  cm，高  $y$  cm

$$10:x:y=4:2:5$$

$$10:x=4:2 \Rightarrow x=5$$

$$4y=50 \Rightarrow y=\frac{25}{2}$$

$$\Rightarrow 10 \times 5 \times \frac{25}{2} = 625 \text{ (cm}^3\text{)}$$

26. 設  $x:y:z=2:5:3$ ，求

(1)  $(3x+2y+z):(2x+y+z)$  的比值  
 (2) 若  $x+y+z=150$ ，求  $(x+y-10):(y-z+5)$  的比值

(1) 令  $x=2r, y=5r, z=3r$

$$\frac{(6r+10r+3r)}{(4r+5r+3r)} = \frac{19r}{12r} = 19:12$$

(2)  $2r+5r+3r=150 \Rightarrow r=15$

$$\Rightarrow x=30, y=75, z=45$$

$$\frac{(30+75-10)}{(75-45+5)} = \frac{95}{35} = 19:7$$