

※請用黑色原子筆於答案卷作答，否則不予計分※

一、選擇題：(每題3分) 共30分

1. 下列何者是最簡整數比？

- (A) 2:1 (B) -3:21 (C) $\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$ (D) 2:6

2. 下列何者比值為3？

- (A) 2:6 (B) 1:3
(C) 9:3 (D) 6:3

3. 已知新民國中男生人數與女生人數比為 31:29，且男生比女生多 22 人，則全校學生有多少人？

- (A) 220 (B) 290 (C) 310 (D) 660

4. 已知 $a:b = 3:4$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) $2a:3b = 2:3$ (B) $a:3b = 3:4$
(C) $(a+2):(b+1) = 3:5$ (D) $a:3b = 1:4$

5. 三角形ABC的周長為117公分，三邊所對應的比為 4:3:2，則此三角形最長的邊為多少公分？

- (A) 26 (B) 39 (C) 52 (D) 65

6. 已知 $a:b = 3:5$ ， $a:c = 1:4$ ，則 $a:b:c =$

- (A) 3:1:4 (B) 3:5:4 (C) 3:20:12 (D) 3:5:12

7. 下列哪一個式子表示 x 與 y 成正比關係？

- (A) $y = 3x - 1$ (B) $x = 5y$
(C) $y = 2x^2 + 1$ (D) $x = \frac{4}{y}$

8. 下列哪一個式子表示 x 與 y 成反比關係？

- (A) $y = -2x^2 - 1$ (B) $y = x + 1$
(C) $3y = 4x$ (D) $x = \frac{3}{y}$

9. 若 $1:2:3 = x:y:z$ ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $3x = 2y = z$
(B) $x = r, y = 2r, z = 3r (r \neq 0)$
(C) $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$
(D) $x:y:z = 1.5:3:\frac{9}{2}$

10. 下列關於 x 、 y 、 z 的敘述何者正確？

- (A) 當 x 值變大時， y 值也隨著變大，此時 x 與 y 成正比
(B) 當 x 值變小時， y 值也隨著變小，此時 x 與 y 成反比
(C) 若 x 與 y 成正比，且 y 與 z 成反比，則 x 與 z 成反比
(D) 若 x 與 y 成反比，且 y 與 z 成反比，則 x 與 z 成反比

二、填充題：(每題4分) 共28分

1. 若 $5x = 3y$ ，則 $x:y$ 的比值 = _____ (化成最簡分數)

2. 已知 $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ ，則 $x:y:z =$ _____ (化成最簡整數比)

3. 已知 $5x = 2y = 3z$ ，且 $x + y + z = 93$ ，則 $2x + 3y - z =$ _____

4. 設 $x:y:z = 5:2:3$ ，且 $x + y + z = 30$ ，求 $(x+1):(y+1):(z+1)$ 的比 = _____

5. 已知 x, y 兩個變數成反比關係，當 $x = 1$ 時 $y = 100$ ，則當 $x = 50$ 時， $y =$ _____

6. 將 $\frac{\frac{12}{5}}{\frac{24}{25}}$ 化簡成最簡分數 = _____

7. 已知 $a, b \neq 0$ 直線方程式 $ax + by + 20170511 + k = 0$ ，通過原點，試求 $k =$ _____

四. 計算題共42分(請列出計算過程, 否則不予計分)

1. 甲乙丙三人寫程式, 甲一人獨自工作, 18天內可以完成, 乙一人獨自工作, 30天可以完成, 丙一人獨自工作, 24天可完成, 試問:

(1) 甲乙丙三人每天的工作量比為?(4分)

(2) 若甲工作了9天, 之後由乙接手工作5天, 剩下的由丙接手, 則丙需要幾天才能完成?(4分)

2. 直線方程式 $ax + y = 2$ 、 $x - y = 3$ 交於一點 $P(2, b)$, 試求

(1) $a + b = ?$ (4分)

(2) 兩直線分別與 x 軸的交點(4分)

(3) 兩直線與 x 軸圍成的三角形面積(4分)

3. 一直線方程式 $ax + by + c - 74 = 0$, 其中的 a, b, c 滿足下列關係式 $a:b:c = 24:(-20):9$, 而且此直線方程式通過 $P(2, 1)$, 則 $a - 2b + c = ?$ (4分)

4. 設 a, b 為正整數, 且 $a:b = 1:1$

且 a, b 滿足 $\frac{a+b}{a^2+ab+b} = \frac{2}{51}$,

試問數對 $(a, b) = ?$ (6分)

5. 已知直線方程式 $L: 3x + 4y = 12$, 與兩軸所圍成的面積為6, 現有直線方程式 M 平行 L 且與兩軸所圍成的面積為24, 則直線方程式 M 為?(6分)

6. 在座標平面上畫出 $\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x = 6 \end{cases}$ 的圖形
並且標示出兩線交點座標(6分)