

## 國一每周練習題(下學期第 13 周)

中心：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

例題一 若  $(2^8 \times 3^8) \div 6^5 = 2^m \times 3^n$ ，則  $m+n=?$

解答：

$$\begin{aligned}
 &(2^8 \times 3^8) \div 6^5 \\
 &= (2 \times 3)^8 \div 6^5 \\
 &= 6^8 \div 6^5 \\
 &= 6^{8-5} \\
 &= 6^3 \\
 &= (2 \times 3)^3 \\
 &= 2^3 \times 3^3
 \end{aligned}$$

對照題目，可得  $m=3$ 、 $n=3$ 。

所以  $m+n=3+3=6$ 。

答：6

練習一 若  $(4^2 \times 7^6) \div 14^3 = 2^a \times 7^b$ ，則  $a+b=?$



小提醒：

當  $a、b \neq 0$ ， $m、n$  為整數時，指數律公式如下：

- (1)  $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- (2)  $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- (3)  $(a^m)^n = a^{m \times n}$
- (4)  $(a \times b)^m = a^m \times b^m$
- (5)  $a^0 = 1$

例題二 在直角座標平面上，以  $\overline{AB}$  為直徑作一圓  $O$ ，其中圓心  $O$  點座標為  $(3,8)$ ，若  $A$  點座標為  $(0,-4)$ ，則  $B$  點座標為何？

解答：

已知  $\overline{AB}$  為直徑， $O$  為圓心，所以  $O$  點為  $\overline{AB}$  的中點座標。

$A$  點座標為  $(0,-4)$ ，假設  $B$  點座標為  $(a,b)$ ，可得  $\overline{AB}$  的中點座標

為  $(\frac{0+a}{2}, \frac{-4+b}{2}) = (3,8)$ 。

$$\text{所以 } \begin{cases} \frac{0+a}{2} = 3 \\ \frac{-4+b}{2} = 8 \end{cases}$$

可以求得  $a=6$ 、 $b=20$ ，因此  $B$  點座標為  $(6,20)$ 。

答： $B(6,20)$



小提醒：

中點座標：已知座標平面上有  $A(a,b)$ 、 $B(c,d)$  兩點，則  $\overline{AB}$  的中點座標為

$$(\frac{a+c}{2}, \frac{b+d}{2})$$

**練習二** 在直角座標平面上，以  $\overline{AB}$  為直徑作一圓  $O$ ，其中圓心  $O$  點座標為  $(-4,3)$ ，若  $A$  點座標為  $(2,-2)$ ，則  $B$  點座標為何？

**例題三** 利用加減消去法求二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 199x + 6y = 187 \\ 199x = 195 - 2y \end{cases}$  的解。

**解答：**

將方程式整理為：

求二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 199x + 6y = 187 \dots(1) \\ 199x + 2y = 195 \dots(2) \end{cases}$  的解。

觀察發現， $x$  項係數相同，可相減消去  $x$ ：

$$(1) - (2)$$

$$\Rightarrow (199x + 6y) - (199x + 2y) = 187 - 195$$

$$\Rightarrow 199x + 6y - 199x - 2y = 187 - 195$$

$$\Rightarrow 4y = -8$$

$$\Rightarrow y = (-8) \div 4$$

$$\Rightarrow y = -2$$

代入(1)式，可得  $x = 1$

答： $x = 1$ 、 $y = -2$

**練習三** 利用加減消去法求二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 243y = 2x + 239 \\ 7x - 243y = -229 \end{cases}$  的解。



**小提醒：**

加減消去法：

將兩個方程式以相加或相減的方式，消去聯立方程式其中一個未知數的方法。

**例題四** 在座標平面上畫出二元一次方程式  $x-2y=4$  的圖形。

**解答：**

先找出直線  $x-2y=4$  與  $x$  軸、 $y$  軸的交點座標，

兩點分別為  $(4,0)$  和  $(0,-2)$ ，將此兩點描繪在

直角座標平面上，並畫出通過此兩點的直線，

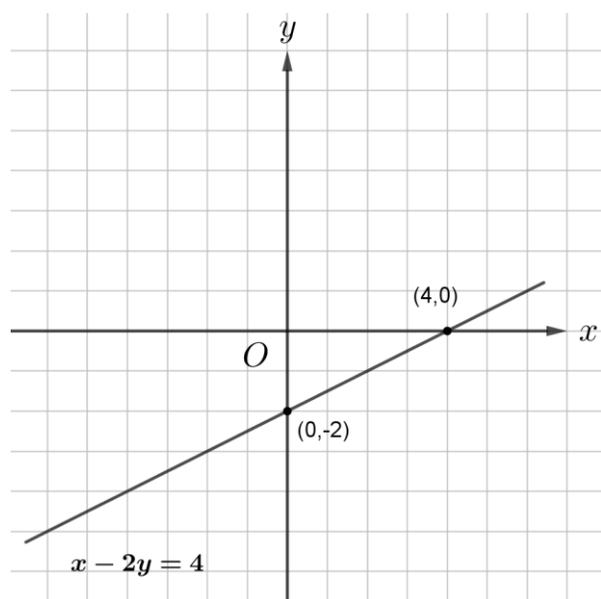
此直線即為二元一次方程式  $x-2y=4$  的圖形。

|     |   |    |
|-----|---|----|
| $x$ | 4 | 0  |
| $y$ | 0 | -2 |



**小提醒：**

二元一次方程式的圖形畫法：找出方程式中兩組不同的解(通常是找與  $x$  軸、 $y$  軸的交點座標)，描在座標平面上，再用直尺畫出連接此兩組解的直線，即為方程式的圖形。



答：如上

**練習四** 在座標平面上畫出二元一次方程式  $4x+y=-4$  的圖形。

**例題五** 湯姆全班有 48 人，其中近視的有 12 人，試問沒近視的人數與全班人數的比是多少？比值是多少？

**解答：**

全班有 48 人，近視有 12 人，所以沒近視有  $48 - 12 = 36$  人。

沒近視的人數：全班人數 =  $36 : 48 = 3 : 4$ 。

沒近視的人數與全班人數的比值為  $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ 。

答：如上



**小提醒：**

若  $a$ 、 $b$  為任意數，且  $b \neq 0$ ，則：

(1) 比：

$a$  與  $b$  兩數的比記作  $a : b$ ，其中  $a$  稱為比的「前項」， $b$  稱為比的「後項」。

(2) 比值：

$a : b$  的比值是

$$a \div b = \frac{a}{b}。$$

**練習五** 承例題五，近視的與沒近視的人數比為何？其比值為何？



**小知識：**

馬克·吐溫

(Mark Twain)：

原名塞姆·朗赫恩·克萊門斯 (Samuel Langhorne Clemens)，馬克·吐溫 為其最常用的筆名，美國的幽默大師、小說家、作家，亦是著名演說家。代表作品：《哈克貝利·費恩歷險記》、《湯姆·索亞歷險記》。

### 挑戰題

**例題六** 若  $x = 5$ 、 $y = 3$  為  $3ax - 4by = 9$  的解，試求  $12 - 10a + 8b$  之值。

**解答：**

以  $x = 5$ 、 $y = 3$  代入  $3ax - 4by = 9$  中，可得  $15a - 12b = 9$ ，

同除以 3 可得  $5a - 4b = 3$  (等量除法公理)。

$$12 - 10a + 8b$$

$$= 12 - 2(5a - 4b)$$

$$= 12 - 2 \times 3$$

$$= 12 - 6$$

$$= 6$$

答：6



**小提醒：**

二元一次方程式解的意義：當二元一次方程式中的未知數以一組特定數值代入，可使等號成立，則此組數值稱為方程式的一組解。

**練習六** 若  $x = 3$ 、 $y = 2$  為  $ax + 3by = 15$  的解，試求  $2a + 4b - 12$  之值。