

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，

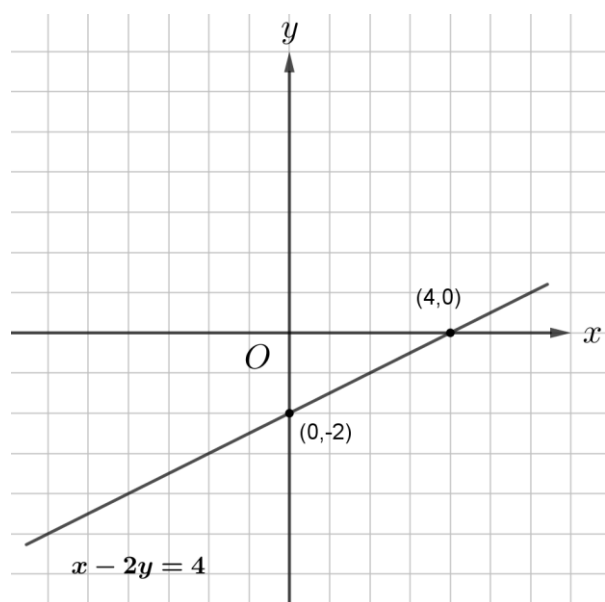
此直線即為二元一次方程式 $x-2y=4$ 的圖形。

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。