

國一每周練習題(下學期第 14 周)

中心：_____

姓名：_____

例題一 在直角座標平面上標出各點的位置：A(-3,4)、B(4,-3)。

解答：

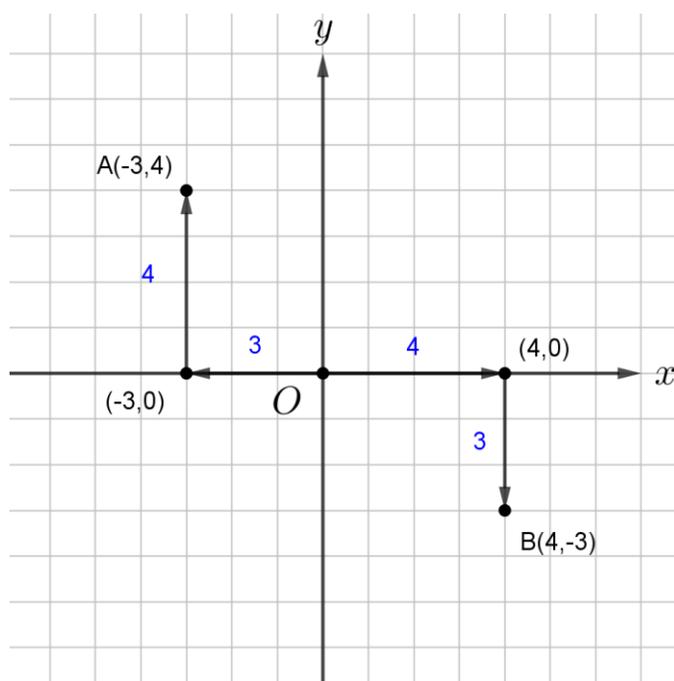
A(-3,4)：從原點出發，沿著 x 軸負向移動 3 個單位長先到達點 $(-3,0)$ ，再往平行 y 軸的正向移動 4 個單位長，即可到達 A 點位置。

B(4,-3)：從原點出發，沿著 x 軸正向移動 4 個單位長先到達點 $(4,0)$ ，再往平行 y 軸的負向移動 3 個單位長，即可到達 B 點位置。



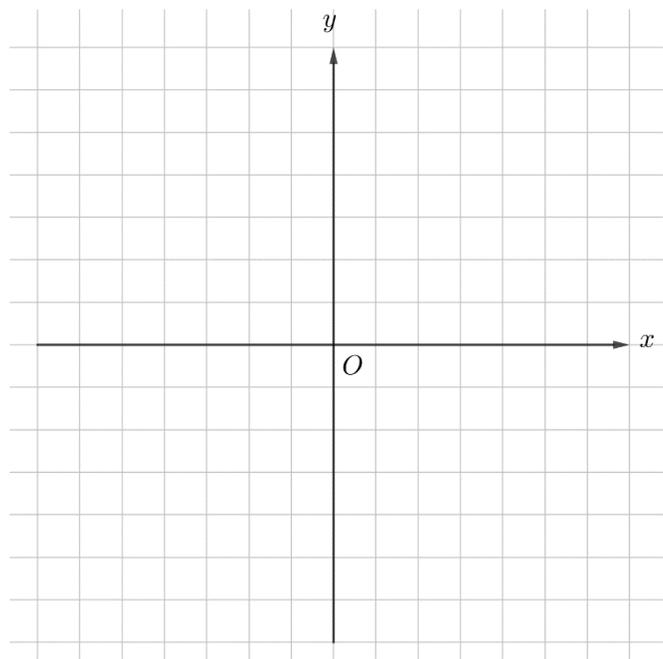
小提醒：

已知座標 (a,b) ，在座標平面上描點的步驟：
從原點出發，沿 x 軸走 a 個單位長(a 為正，則向右； a 為負，則向左)先到達點 $(a,0)$ ，再往平行 y 軸的方向走 b 個單位長(b 為正，則向上； b 為負，則向下)，便到達點 (a,b) 。



答：如上

練習一 在直角座標平面上標出各點的位置：A(3,-2)、B(-1,4)、C(0,5)、D(5,2)、E(-2,-3)、F(-3,0)。



例題二 在座標平面上畫出二元一次方程式 $3x+4y=-12$ 的圖形。

解答：

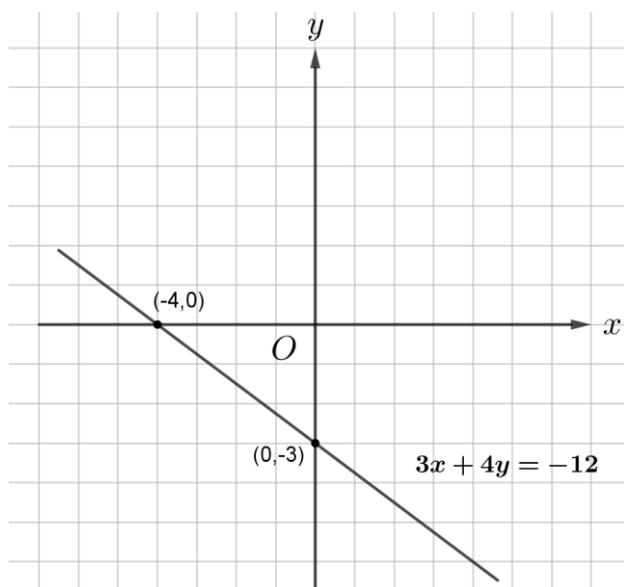
先找出直線 $3x+4y=-12$ 與 x 軸、 y 軸的交點座標，兩點分別為 $(-4,0)$ 和 $(0,-3)$ ，將此兩點描繪在直角座標平面上，並畫出通過此兩點的直線，此直線即為二元一次方程式 $3x+4y=-12$ 的圖形。

x	-4	0
y	0	-3



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

練習二 在座標平面上畫出二元一次方程式 $2x - 3y = 6$ 的圖形。

例題三 利用加減消去法求二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 24y = 18 - x \\ x = 36y + 48 \end{cases}$ 的解。

解答：

將方程式整理為：

求二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x + 24y = 18 \dots (1) \\ x - 36y = 48 \dots (2) \end{cases}$ 的解。

觀察發現， x 項係數相同，可相減消去 x ：

$$(1) - (2)$$

$$\Rightarrow (x + 24y) - (x - 36y) = 18 - 48$$

$$\Rightarrow x + 24y - x + 36y = 18 - 48$$

$$\Rightarrow 60y = -30$$

$$\Rightarrow y = (-30) \div 60$$

$$\Rightarrow y = -0.5$$

代入(1)式，可得 $x = 30$

答： $x = 30$ 、 $y = -0.5$

練習三 利用加減消去法求二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 5y = 25 - 2x \\ 3x = -7y + 33 \end{cases}$ 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 已知比例式 $3:2=51:x$ ，試求 x 之值。

解答：

比例式 $3:2=51:x$ ，根據比例式性質，可得

$$3 \times x = 2 \times 51 \text{ (外項乘積等於內項乘積)}$$

$$3 \times x = 102$$

$$\Rightarrow x = 102 \div 3$$

$$\Rightarrow x = 34$$

答： $x = 34$



小提醒：

- (1) 比例式：將比值相同的兩個比寫成等式，稱為比例式。
如 $a:b=c:d$ ，其中 a 和 d 稱為此比例式的外項， b 和 c 稱為此比例式的內項。
- (2) 比例式的性質：
 $b \neq 0$ 、 $c \neq 0$ ，
若 $a:b=c:d$ ，則 $a \times d = b \times c$ 。(外項乘積等於內項乘積)

練習四 已知比例式 $\frac{4}{3}:\frac{3x}{2}=2:3$ ，試求 x 之值。

例題五 台糖員工有 3640 人，其中男生人數：女生人數為 4:3，試問男、女生人數各為多少人？

解答：

依照比例分配：

$$\text{男生人數} = 3640 \times \frac{4}{4+3} = 2080 \text{ (人)}$$

$$\text{女生人數} = 3640 \times \frac{3}{4+3} = 1560 \text{ (人)}$$

答：男生 2080 人、女生 1560 人



小提醒：

比例分配：
將 M 依照 $a:b$ 比例分成兩份，則此兩份的數量分別為：

$$M \times \frac{a}{a+b}, M \times \frac{b}{a+b}。$$

練習五 籃子裡有蘋果和梨子共 56 個，其中蘋果和梨子數量比為 5:2，試問蘋果和梨子各有多少個？



小知識：

台灣糖業股份有限公司：簡稱台糖，該公司成立時的最主要業務是砂糖生產與銷售業務。後來由於國際糖價波動及下跌等因素，台糖開始轉型，除了原本主要的砂糖事業外還跨足量販、油品、畜牧、生物科技、商品行銷、精緻農業、休閒遊憩等事業。

挑戰題

例題六 試計算 $(\frac{1}{2}-1) \times (\frac{1}{3}-1) \times (\frac{1}{4}-1) \times \cdots \times (\frac{1}{10}-1)$ 之值。



小提醒：

1. 奇數個負數相乘，其結果為負數。
2. 偶數個負數相乘，其結果為正數。

解答：

$$\begin{aligned} & (\frac{1}{2}-1) \times (\frac{1}{3}-1) \times (\frac{1}{4}-1) \times \cdots \times (\frac{1}{10}-1) \\ &= (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{3}{4}) \times \cdots \times (-\frac{9}{10}) \\ &= -\frac{1}{10} \\ & \text{答：} -\frac{1}{10} \end{aligned}$$

練習六 試計算 $(\frac{1}{3}-1) \times (\frac{1}{4}-1) \times (\frac{1}{5}-1) \cdots \times (\frac{1}{12}-1)$ 之值。