

國二每周練習題(107年11月12日~11月16日)

中心：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

**例題一** 在座標平面上，求直線方程式  $3x+2y=-6$  與  $x$  軸的交點座標為何？

解：在座標平面上，位於  $x$  軸上的點其  $y$  座標為 0；

假設交點座標為  $(a,0)$ ，其中  $a$  為常數；

因為交點也在直線  $3x+2y=-6$  上，

將  $(a,0)$  代入得到  $3 \times a + 2 \times 0 = -6$ ；

化簡後得到  $a = -2$ ，代回當初假設的交點  $(a,0)$ ，

得到與  $x$  軸的交點座標為  $(-2,0)$ 。

答： $(-2,0)$



**小提醒：**

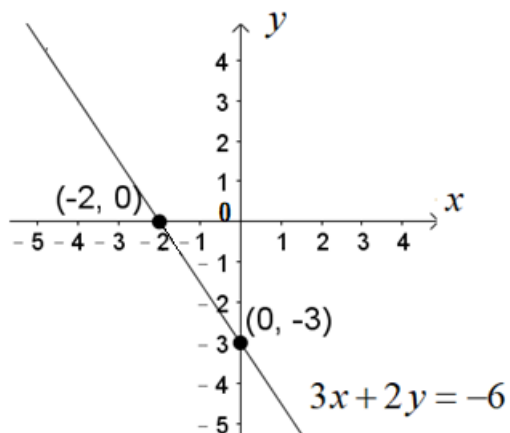
1. 與  $x$  軸交點，其  $y$  座標為 0。
2. 與  $y$  軸交點，其  $x$  座標為 0。

**練習一** 在座標平面上，求直線方程式  $3x-4y=-12$  與  $y$  軸的交點座標為何？

**例題二** 承例題一，求直線方程式  $3x+2y=-6$  與兩軸所圍成的三角形面積為何？

解：同例題一，解出與  $y$  軸的交點座標為  $(0,-3)$ ；

將其在座標平面上畫出來：



觀察此直角三角形底為 2、高為 3，

其面積為  $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$  平方單位。

答：3 平方單位



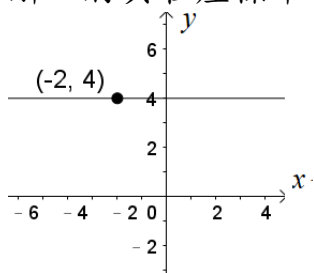
**小提醒：**

在座標平面上，如果直線與兩軸交點分別為  $(a,0)$ 、 $(0,b)$ ，則與兩軸所圍成的三角形面積可以表示成  $\frac{|a \times b|}{2}$ 。

練習二 承例題二，求直線方程式  $3x-4y=-12$  與兩軸所圍成的三角形面積為何？

例題三 在座標平面上，求通過點  $(-2,4)$  且與  $x$  軸平行的直線方程式為何？

解：將其座標平面上畫出來：



與  $x$  軸平行的直線為水平線，

故其方程式為  $y=4$ 。

答：  $y=4$



小提醒：

在座標平面上

(1) 斜直線： $y=ax+b$

(2) 水平線： $y=c$

(3) 鉛垂線： $x=d$

其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  是常數。

練習三 在座標平面上，求通過點  $(-5,-3)$  且與  $x$  軸垂直的直線方程式為何？

例題四 計算  $11-3^2 \times [2-(-3)^2]+6$  之值為何？

解：原式  $=11-3^2 \times [2-9]+6$

$$=11-3^2 \times [-7]+6$$

$$=11-9 \times [-7]+6$$

$$=11-(-63)+6$$

$$=11+63+6$$

$$=80$$

答： 80



小提醒：

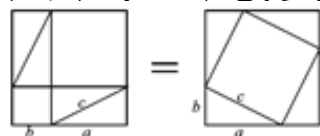
指數的表示法：

$n$  個  $a$  的連乘積可表示

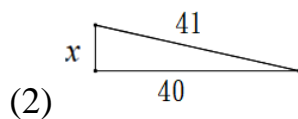
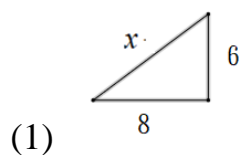
為  $a \times a \times \dots \times a = a^n$ 。

練習四 計算 $[ -(-3)^2 + 3 ] \div 6 - 4$ 之值為何？

例題五 畢達哥拉斯是一名古希臘哲學家、數學家和音樂理論家，他認為數學可以解釋世界上的一切事物，對數字癡迷到幾近崇拜；同時認為一切真理都可以用比例、平方及直角三角形去證實，為「畢氏定理」的首先發現者。畢氏定理說明，平面上的直角三角形的兩條直角邊的長度（又稱：股長）的平方和等於斜邊長的平方，記成 $a^2 + b^2 = c^2$ ，圖解如下：



利用這個性質，計算下列各直角三角形的邊長 $x$ 值：



解：(1) 先找出斜邊(最長邊)為 $x$ ；

利用畢氏定理 $a^2 + b^2 = c^2$ ，將邊長代入後，得到 $6^2 + 8^2 = x^2$

化簡後解出 $x=10$ 。

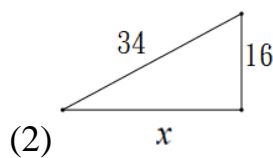
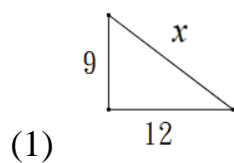
(2) 先找出斜邊(最長邊)為41；

利用畢氏定理 $a^2 + b^2 = c^2$ ，將邊長代入後，得到 $x^2 + 40^2 = 41^2$

化簡後解出 $x=9$ 。

答：(1) $x=10$  (2) $x=9$

練習五 利用例題五「畢氏定理」的性質，計算下列各直角三角形的邊長 $x$ 值：



小提醒：

常見的直角三角形三邊長 $a$ 、 $b$ 、 $c$ ：

- (1) 3、4、5
- (2) 5、12、13
- (3) 7、24、25
- (4) 8、15、17
- (5) 9、40、41
- (6) 20、21、29