

國二每周練習題(下學期第5周)

中心：_____

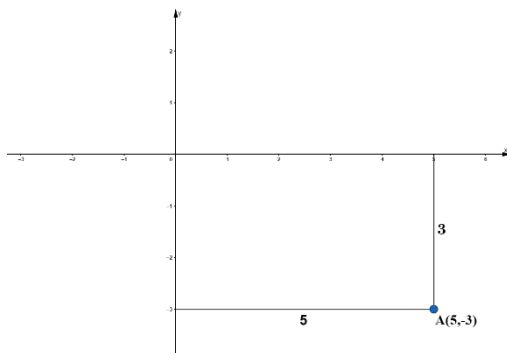
姓名：_____

例題一 座標平面有一點 A 位於第四象限，已知 A 到 x 軸距離為 3，到 y 軸距離為 5，求 A 點的座標。

解：

根據 A 位於第四象限，且到 x 軸距離為 3、到 y 軸距離為 5，將其描繪在座標平面上：

得到 A 點的座標為 $(5, -3)$ 。



答： $A(5, -3)$

練習一 座標平面有一點 B 位於第二象限，已知 B 到 x 軸距離為 2，到 y 軸距離為 1，求 B 點的座標。

例題二 A 表一多項式，求出下列各式的 A 。

(1) $x^2 - 3x - 5 + A = 2x^3 + 7x^2 - 2x + 3$

(2) $2x^3 + x + 2 - A = -5x^2 + 3x - 7$

解：

(1) $x^2 - 3x - 5 + A = 2x^3 + 7x^2 - 2x + 3$

$$(x^2 - 3x - 5) + A = (2x^3 + 7x^2 - 2x + 3)$$

$$A = (2x^3 + 7x^2 - 2x + 3) - (x^2 - 3x - 5)$$

$$A = 2x^3 + 7x^2 - 2x + 3 - x^2 + 3x + 5$$

$$A = 2x^3 + 7x^2 - x^2 - 2x + 3x + 3 + 5$$

$$A = 2x^3 + (7-1)x^2 + (-2+3)x + (3+5)$$

$$A = 2x^3 + 6x^2 + x + 8。$$

(2) $2x^3 + x + 2 - A = -5x^2 + 3x - 7$

$$(2x^3 + x + 2) - A = (-5x^2 + 3x - 7)$$

$$-A = (-5x^2 + 3x - 7) - (2x^3 + x + 2)$$

$$-A = -5x^2 + 3x - 7 - 2x^3 - x - 2$$

$$-A = -2x^3 - 5x^2 + 3x - x - 7 - 2$$

$$-A = -2x^3 - 5x^2 + (3-1)x + (-7-2)$$

$$-A = -2x^3 - 5x^2 + 2x + (-9)$$

$$-A = -2x^3 - 5x^2 + 2x - 9$$

$$A = 2x^3 + 5x^2 - 2x + 9。$$

答：(1) $A = 2x^3 + 6x^2 + x + 8$ (2) $A = 2x^3 + 5x^2 - 2x + 9$



小提醒：

1. 直角座標平面被 x 軸、 y 軸割成四塊，每一塊區域都稱為一個象限。
2. 由右上方依逆時針方向順序為：
 - (1) 第一象限 $(+, +)$
 - (2) 第二象限 $(-, +)$
 - (3) 第三象限 $(-, -)$
 - (4) 第四象限 $(+, -)$
3. 兩座標軸上的點不屬於任何一個象限。



小提醒：

同類項：

在多項式中，未知數符號相同且次數相同的部分稱為同類項，而同類相必須合併。

練習二 B 表一多項式，求出下列各式的 B 。

(1) $3x^2 - x + 1 + B = -5x^2 - 9x - 3$

(2) $-x^3 + 3x^2 - 4 - B = -2x^3 - 5x^2 - 7$

例題三 若 $(\sqrt{3}-1)x = \sqrt{2}$ ，則 x 的值為何？

解：

$$(\sqrt{3}-1)x = \sqrt{2}$$

$$x = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1}$$

$$x = \frac{\sqrt{2} \times (\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1) \times (\sqrt{3}+1)}$$

$$x = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{2} \times 1}{(\sqrt{3})^2 - 1^2}$$

$$x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{3-1}$$

$$x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}。$$

答： $x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$

練習三 若 $(3-\sqrt{5})x = 4$ ，則 x 的值為何？



小提醒：

乘法公式：

(1) 和的平方

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

(2) 差的平方

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

(3) 平方差

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

例題四 惠娣小公主在台灣騎自行車環島，繞行一圈後發現紀錄器上顯示總里程為1139公里，若惠娣小公主騎完兩圈後，總里程用科學記號表示應為多少公尺？

解：

$$1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺}$$

$$1139 \text{ 公里} = 1139000 \text{ 公尺}$$

$$= 1.139 \times 10^6 \text{ 公尺}$$

$$(1.139 \times 10^6) \times 2 = 1.139 \times 10^6 \times 2$$

$$= 1.139 \times 2 \times 10^6$$

$$= 2.278 \times 10^6$$

$$\text{答：} 2.278 \times 10^6 \text{ 公尺}$$

練習四 夸克（英語：quark）是一種基本粒子，也是構成物質的基本單元。夸克互相結合，形成一種複合粒子，稱為：強子，強子中最穩定的是質子和中子，它們是構成原子核的單元。

小蛙學習理化時，知道質子的半徑約為 0.8×10^{-15} 公尺，而氫原子半徑約為質子的三萬倍。

請用科學記號表示氫原子半徑大約是多少公尺？



小提醒：

從題目敘述中觀察，再列出關係式。

例題五 求等差級數 $4 + 7 + 10 + \dots + 100$ 的和為何？

解：

已知首項 $a_1 = 4$ ，末項 $a_n = 100$ ，公差 $d = 7 - 4 = 3$ ；

利用 $a_n = a_1 + (n-1)d$ 求出項數；

$$100 = 4 + (n-1) \cdot 3$$

$$100 = 4 + n \cdot 3 - 1 \cdot 3$$

$$100 = 4 + 3n - 3$$

$$-3n = 4 - 3 - 100$$

$$-3n = -99, n = 33$$

再利用 $S_n = \frac{n \times (a_1 + a_n)}{2}$ 求出級數和 S_{33} ；

$$S_{33} = \frac{33 \times (a_1 + a_{100})}{2} = \frac{33 \times (4 + 100)}{2} = \frac{33 \times 104}{2} = 1716。$$

答：1716

練習五 求等差級數 $8 + 5 + 2 + (-1) + \dots + (-49)$ 的和為何？



小提醒：

等差級數：

將等差數列的每一項用「+」連接，稱為等差級數，並用 S_n 表示前 n 項的和。

而在等差數列與級數中，為了方便起見，一般設代號為首項 a_1 、公差 d 、項數 n 、一般項 a_n 。

等差數列的一般項：

$$a_n = a_1 + (n-1)d。$$

等差級數的和：

$$S_n = \frac{n \times (a_1 + a_n)}{2}。$$