

國二每周練習題(107年12月17日~12月21日)

中心：_____ 姓名：_____

例題一 若 $A = 8 \times 10^5$ 、 $B = 4 \times 10^4$ 、 $C = 2 \times 10^{-4}$ 、 $D = 8 \times 10^{-5}$ 四數分別以科學記號表示，試求出下列各式的值，並以科學記號表示結果。

(1) $0.1 \times B$ (2) $A \times B$ (3) $A + B$

解：

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 0.1 \times B &= 0.1 \times (4 \times 10^4) & (3) \quad A + B &= (8 \times 10^5) + (4 \times 10^4) \\
 &= 0.1 \times 4 \times 10^4 & &= 8 \times 10^5 + 4 \times 10^4 \\
 &= 0.4 \times 10^4 & &= 8 \times 10^5 + 0.4 \times 10^5 \\
 &= 4 \times 10^3。 & &= (8 + 0.4) \times 10^5 \\
 & & &= 8.4 \times 10^5。
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad A \times B &= (8 \times 10^5) \times (4 \times 10^4) \\
 &= 8 \times 10^5 \times 4 \times 10^4 \\
 &= 8 \times 4 \times 10^5 \times 10^4 \\
 &= 32 \times 10^9 \\
 &= 3.2 \times 10^{10}。
 \end{aligned}$$

答：(1) 4×10^3 (2) 8.4×10^5 (3) 3.2×10^{10}

練習一 承上題，試求出下列各式的值，並以科學記號表示結果。

(1) $50 \times B$ (2) $B \div D$ (3) $C - D$



小提醒：

1. 將一個數字寫成 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq a < 10$ ，而 n 為整數，此種記數方式稱為科學記號。
2. 科學記號的加減運算：
先將所有數之10的次方數化成相同大小，再做加減運算，並將結果表示成科學記號。
3. 科學記號的乘除運算：
將10的次方數前面的數字直接做乘除運算，再將10的次方數依照指數律運算規則乘除，並將結果表示成科學記號。

例題二 求出下列各組數的值。

(1) (12, 27, 42) (2) [12, 27, 42]

解：

$$(1) \quad 3 \left| \begin{array}{l} 12, 27, 42 \\ \hline 4, 9, 14 \end{array} \right.$$

(12, 27, 42) = 3。

$$(2) \quad 3 \left| \begin{array}{l} 12, 27, 42 \\ \hline 4, 9, 14 \\ \hline 2, 9, 7 \end{array} \right.$$

[12, 27, 42] = $3 \times 2 \times 2 \times 9 \times 7 = 756$ 。

答：(1) 3 (2) 756



小提醒：

- a 、 b 、 c 三數的最大公因數可以表示為： (a, b, c) 。
 a 、 b 、 c 三數的最小公倍數可以表示為： $[a, b, c]$ 。
 標準分解式：
 把質因數分解用指數連乘的方式表示。

練習二 求出下列各組數的值。

(1) $(3^2 \times 5 \times 7^2, 2 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$ (答案請用標準分解式表示)

(2) $[3^2 \times 5 \times 7^2, 2 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7]$ (答案請用標準分解式表示)

例題三 已知 $P(-4, 7)$ 在直線 $3x + ky = 16$ 的圖形上，則：

- (1) k 值為何？ (2) 直線不通過第幾象限？

解：

- (1) 因為 $P(-4, 7)$ 在直線 $3x + ky = 16$ 的圖形上；

將 $P(-4, 7)$ 代入直線方程式 $3x + ky = 16$ ；

$$\text{得到 } 3 \cdot (-4) + k \cdot (7) = 16$$

$$-12 + 7k = 16$$

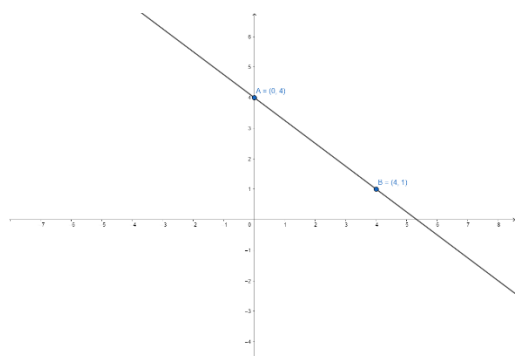
$$7k = 16 + 12$$

$$7k = 28, k = 4。$$

- (2) 將 $k = 4$ 代入直線方程式得到 $3x + 4y = 16$ ；

再代入 $x = 0$ 、 $x = 4$ ，找出直線上任意兩點座標 $(0, 4)$ 、 $(4, 1)$ ；

將其圖形畫在座標平面上，得到：



所以圖形不通過第三象限。

答：(1) $k = 4$ (2) 第三象限



小提醒：

若點 $P(p_1, p_2)$ 在直線 $ax + by + c = 0$ 的圖形上，則將 $P(p_1, p_2)$ 代入直線方程式後，其等式左右會成立。

練習三 已知 $Q(-2, -1)$ 在直線 $kx - 2y = 8$ 的圖形上，則：

- (1) k 值為何？ (2) 直線不通過第幾象限？

例題四 因式分解 $6x^2 + 11x - 35 = (3x - 5)(kx + 7)$ ，則 k 值為何？

解：

$$6x^2 + 11x - 35 = (3x - 5)(kx + 7)$$

$$\begin{array}{r} 3x \quad \quad -5 \\ 2x \quad \quad +7 \\ \hline \end{array}$$

$$3x \cdot 7 + 2x \cdot (-5) = 21x - 10x = (21 - 10)x = 11x$$

得到 $k = 2$ 。

答： $k = 2$



小提醒：

十字交乘法：

觀察一元二次式的二次項與常數項係數，將其分解成兩個一次因式相乘，且其分配乘開後一次項係數與原式相同。

練習四 因式分解 $3x^2 - x - 10 = (ax + 5)(x + b)$ ，則 $a + b$ 的值為何？

例題五 公民投票，簡稱公投，又稱複決、全民公決，由整個國家或者地區的全體人民投票決定某些問題。

中華民國自2004年起實施公民投票法，分為全國性及地方性公民投票。

公民投票的通過門檻必須參與投票人數達具有投票權總人數二分之一以上，即投票率達50%以上。有效投票數超過二分之一同意者，即過半數規則。反之，以上任一條件不符合者均為否決。若公投案沒有通過兩年內不能再提出一樣的提案。

2018年公投結果顯示在關於適齡性平教育一案中，總投票人數約為1100萬票，而總投票率約為55%，請問中華民國具有投票權總人數約為多少？(請用四捨五入法取概數到萬位)

解：

總投票人數約為1100萬票，而總投票率約為55%；

得知總投票人數：具有投票權總人數的比率為55%

假設具有投票權總人數為 x 萬人；

$$\text{得到 } \frac{1100}{x} = 55\% , 1100 = 55\% \times x$$

$$1100 \div \frac{55}{100} = x$$

$$x = 1100 \times \frac{100}{55} = 2000。$$

答：約為2000萬人



小提醒：

從題目敘述中觀察未知數所代表的文字，再列出關係式。



小知識：

2018年11月24日中華民國第一次產生通過的公民提案。

練習五 愛美是天性，由統計知道，如果 $t = \text{軀幹長} \div \text{身高}$ （公分），軀幹長是指肚臍到腳底的距離，且 $t = \frac{1}{1+t}$ 時，則人的身體比例是完美的，這個 t 值被稱為人體的黃金比例。而經過移項得知 $t \cdot (1+t) = 1$ ，解一元二次方程式後得知 $t = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ ，其值大約是0.62。

惠娣小公主身體比例是黃金比例，若惠娣小公主的軀幹長為108.5cm，利用黃金比例 $t \doteq 0.62$ ，可以推測惠娣小公主的身高大約是多少？