

## 國二每周練習題(108年01月14日~01月18日)

中心：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

例題一 化簡下列算式：

(1)  $-3x+5-x-3$

(3)  $2(2x+5)-(4-x)$

(2)  $\frac{3}{5}x+\frac{1}{4}-\frac{2}{3}x-\frac{5}{6}$

(4)  $-\frac{1}{2}(6x-5)+\frac{2}{3}(2x+3)$

解：

(1) 原式  $= -3x+5-x-3$

$= -3x-x+5-3$

$= (-3-1)x+(5-3)$

$= (-4)x+(2)$

$= -4x+2$

(3) 原式  $= 2(2x+5)-(4-x)$

$= 2 \cdot 2x+2 \cdot 5+(-1) \cdot 4+(-1) \cdot (-x)$

$= 4x+10+(-4)+x$

$= 4x+x+10+(-4)$

$= (4+1)x+[10+(-4)]$

$= (5)x+[10-4]$

$= 5x+[6]$

$= 5x+6$

(2) 原式  $= \frac{3}{5}x+\frac{1}{4}-\frac{2}{3}x-\frac{5}{6}$

$= \frac{3}{5}x-\frac{2}{3}x+\frac{1}{4}-\frac{5}{6}$

$= \frac{9}{15}x-\frac{10}{15}x+\frac{3}{12}-\frac{10}{12}$

$= (\frac{9}{15}-\frac{10}{15})x+(\frac{3}{12}-\frac{10}{12})$

$= (-\frac{1}{15})x+(-\frac{7}{12})$

$= -\frac{1}{15}x-\frac{7}{12}$

(4) 原式  $= -\frac{1}{2}(6x-5)+\frac{2}{3}(2x+3)$

$= (-\frac{1}{2}) \cdot 6x+(-\frac{1}{2}) \cdot (-5)+\frac{2}{3} \cdot 2x+\frac{2}{3} \cdot 3$

$= -3x+\frac{5}{2}+\frac{4}{3}x+2$

$= -3x+\frac{4}{3}x+\frac{5}{2}+2$

$= -\frac{9}{3}x+\frac{4}{3}x+\frac{5}{2}+\frac{4}{2}$

$= (-\frac{9}{3}+\frac{4}{3})x+(\frac{5}{2}+\frac{4}{2})$

$= (-\frac{5}{3})x+(\frac{9}{2})$

$= -\frac{5}{3}x+\frac{9}{2}$

答：(1)  $-4x+2$  (2)  $-\frac{1}{15}x-\frac{7}{12}$  (3)  $5x+6$  (4)  $-\frac{5}{3}x+\frac{9}{2}$

練習一 化簡下列算式：

(1)  $7x-4-11x-9$

(3)  $-(-x+2)-2(-3x+5)$

(2)  $-\frac{3}{2}x+\frac{5}{3}-\frac{4}{5}x-\frac{1}{2}$

(4)  $\frac{3}{4}(2x-6)-\frac{1}{6}(3x-2)$



**小提醒：**

化簡一元一次式時，  
要利用分配律將同類  
項合併後表示。

**例題二** 將下列敘述列成不等式：

- (1) 大偉原本體重 72 公斤，減重  $x$  公斤後，大偉的體重不超過 63 公斤。  
(2) 小七商店飯糰促銷第二件六折，若一個飯糰  $x$  元，買兩個至少要 40 元。

解：

- (1) 大偉原本體重 72 公斤，減重  $x$  公斤後體重為  $(72-x)$  公斤；  
大偉的體重不超過 63 公斤，用  $(72-x) \leq 63$  表示。  
(2) 飯糰促銷第二件六折，若一個飯糰  $x$  元，第二個六折是  $(x \cdot 0.6)$  元；  
兩個飯糰總共是  $x + x \cdot 0.6$  元。  
買兩個至少要 40 元，用  $x + x \cdot 0.6 \geq 40$  表示。

答：(1)  $(72-x) \leq 63$  (2)  $x + x \cdot 0.6 \geq 40$

**練習二** 將下列敘述列成不等式：

- (1) 養生茶一杯 60 元，美顏茶一杯 80 元，惠娣小公主買了 3 杯養生茶和  $x$  杯美顏茶，所花費的錢在 500 元以上。  
(2) 小蛙有 36000 元，過年時包給媽媽  $x$  元的大紅包，小蛙剩下的錢不多於大紅包的 1.2 倍。



**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。

**例題三** 將下列各數以科學記號表示：

(1) 27010000 (2)  $\frac{2}{25}$  (3) 0.000815

解：

(1) 原式 = 27010000 =  $\underbrace{27010000}_{\text{共7位}} = 2.701 \times 10^7$

(2) 原式 =  $\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 0.08 = 0.\underline{08} = 8 \times 10^{-2}$   
共2位

(2) 原式 = 0.000815 =  $\underbrace{0.000815}_{\text{共4位}} = 8.15 \times 10^{-4}$

答：(1)  $2.701 \times 10^7$  (2)  $8 \times 10^{-2}$  (3)  $8.15 \times 10^{-4}$



**小提醒：**

科學記號表示法：  
將一個正數寫成  
「 $a \times 10^n$ 」，其中  
 $1 \leq a < 10$ ， $n$  為  
整數。

**練習三** 將下列各數以科學記號表示：

(1) 102400000 (2)  $\frac{7}{125}$  (3) 0.001035

例題四 圖示為某電信公司的網路計費方式：

1. 60 分鐘內，收基本費 20 元
2. 超過 60 分鐘後，如圖示線型函數計價收費

小蛙今天使用網路花費 80 元，請問小蛙花了幾分鐘使用網路？

解：

假設超過 60 分鐘後的線型函數為  $f(x) = ax + b \dots (1)$ ，其中  $x$  為使用時間(分鐘)， $f(x)$  為費用， $a$ 、 $b$  為常數；

將圖示給定兩點  $(260, 40)$ 、 $(360, 50)$  代入  $(1)$  式，

$$\text{得到聯立方程組 } \begin{cases} 40 = a \cdot 260 + b \\ 50 = a \cdot 360 + b \end{cases},$$

$$\text{整理後得到 } \begin{cases} 260a + b = 40 \dots (2) \\ 360a + b = 50 \dots (3) \end{cases};$$

利用  $(3) - (2)$  得到  $(360a + b) - (260a + b) = (50) - (40)$

$$360a + b - 260a - b = 50 - 40$$

$$360a - 260a + b - b = 10$$

$$100a = 10, a = 0.1 \text{ 代入 } (2);$$

得到  $260 \cdot 0.1 + b = 40 \Rightarrow 26 + b = 40 \Rightarrow b = 40 - 26, b = 14$ ；

將  $a = 0.1$ 、 $b = 14$  代入  $(1)$  式，得到  $f(x) = 0.1x + 14$ ；

小蛙今天使用網路花費 80 元代入  $f(x) = 0.1x + 14$ ；

得到  $80 = 0.1x + 14 \Rightarrow 80 - 14 = 0.1x \Rightarrow 66 = 0.1x, x = 660$ 。

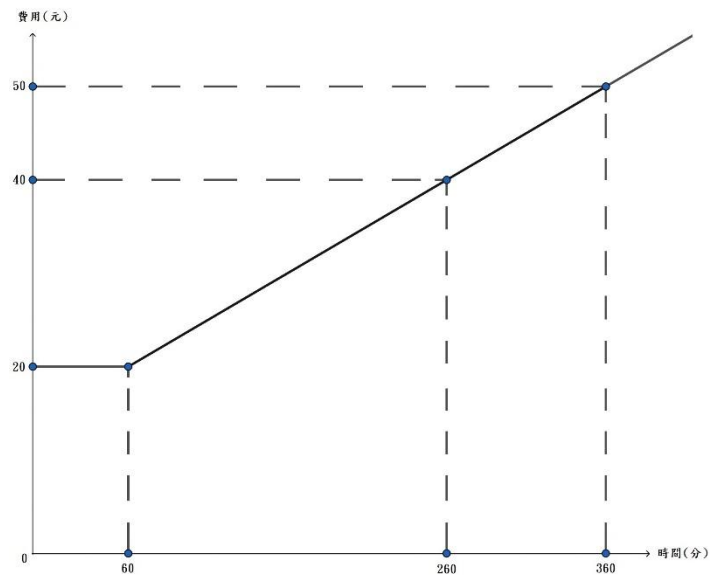
答：660 分鐘



小提醒：

線型函數：

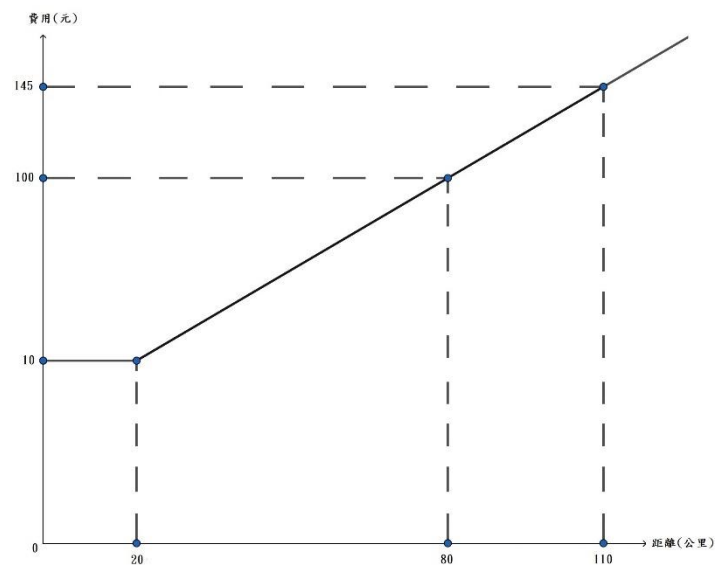
表示其函數圖形在直角座標平面為水平線或斜直線，其函數表示法為： $f(x) = ax + b$ ，其中  $a$ 、 $b$  為常數。



練習四 右圖示為高速公路過路費的計費方式：

1. 20 公里內，收基本費 10 元
2. 超過 20 公里後，如圖示線型函數計價收費

大偉於某日行駛高速公路返鄉後，收到 250 元的帳單，請問他於高速公路行駛了多少公里？



**例題五** 自從非洲豬瘟 1921 年首次在肯亞被發現，不到一個世紀，就一路傳到西班牙進入中東歐地區，並隨著跨國貿易與人員流動傳入中南美洲多個國家。21 世紀初俄羅斯發生了非洲豬瘟大規模擴散與流行後，疫情也擴及歐亞大陸。今（2018）年 8 月，中國瀋陽出現的非洲豬瘟疫情不但是東亞地區首例，並一路從北向南延燒 23 個省市，威脅鄰近東亞國家與中南半島。小蛙看到非洲豬瘟對民生造成極大影響，決定更努力學習數學，以求未來能幫助人類克服更多難關，其中有幾題問題她遇到了瓶頸，請聰明的你幫助她解下列各方程式？

(1)  $5x - 3x^2 = 0$     (2)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$     (3)  $6x^2 = x + 12$

解：

(1)  $5x - 3x^2 = 0$

$\Rightarrow x(5 - 3x) = 0$

$\Rightarrow x = 0$  或  $(5 - 3x) = 0$

$\Rightarrow x = 0$  或  $5 - 3x = 0$

$\Rightarrow x = 0$  或  $-3x = -5$

$\Rightarrow x = 0$  或  $x = -5 \div (-3)$

$\Rightarrow x = 0$  或  $x = \frac{5}{3}$

(2)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$

$\Rightarrow 3^2 \cdot x^2 - 2 \cdot 3x + 1 = 0$

$\Rightarrow (3 \cdot x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 1 + 1^2 = 0$

$\Rightarrow (3x)^2 - 2 \cdot (3x) \cdot 1 + 1^2 = 0$

$\Rightarrow (3x - 1)^2 = 0$

$\Rightarrow 3x - 1 = 0$  (重根)

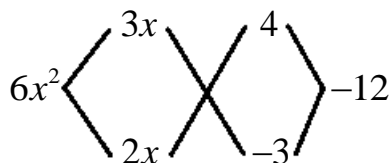
$\Rightarrow 3x = 1$  (重根)

$\Rightarrow x = \frac{1}{3}$  (重根)

(3)  $6x^2 = x + 12$

$\Rightarrow 6x^2 - x - 12 = 0$

若利用十字交乘法分解  $6x^2 - x - 12 = 0$ ，會有很多組合，其中一組為：



$[3 \times (-3) + 2 \times 4]x = -x$  (符合)

$\Rightarrow (3x + 4)(2x - 3) = 0$  ;

$\Rightarrow (3x + 4) = 0$  或  $(2x - 3) = 0$

$\Rightarrow 3x = -4$  或  $2x = 3$

$\Rightarrow x = -\frac{4}{3}$  或  $x = \frac{3}{2}$

答：(1)  $x = 0$  或  $x = \frac{5}{3}$  (2)  $x = \frac{1}{3}$  (重根) (3)  $x = -\frac{4}{3}$  或  $x = \frac{3}{2}$

**練習五** 解下列各方程式：

(1)  $4x^2 = 3x$     (2)  $4(x - 1)^2 - 81 = 0$     (3)  $(3x - 1)(2x + 3) = 10$



**小提醒：**

利用下列方法：

1. 提公因式法
2. 乘法公式
3. 十字交乘法。

將方程式作因式分解後再求解。



**小知識：**

非洲豬瘟病毒只會感染豬隻而不會傳染給人，而豬瘟病毒加熱超過攝氏 70°C 就會死亡。