

國二每周練習題(下學期第 18 周)

中心：_____ 姓名：_____

例題一 麥當勞快樂兒童餐每份價格為 89 元，小蛙買了 x 份，總共花不到 500 元。

- (1) 依題意列出 x 的不等式。
- (2) 小蛙最多可以買幾份快樂兒童餐？(x 為整數)

解：

- (1) x 份快樂兒童餐價格可以表示為：每份價格 \times 購買份數 $= 89 \cdot x$ 元；
因為購買的金額總共不到 500 元，可以列出 x 的關係式 $89 \cdot x < 500$ 。

(2) $89 \cdot x < 500$

$\Rightarrow x < 500 \div 89$

$\Rightarrow x < 5\frac{55}{89}$ ，小蛙最多可以買 5 份。

答：(1) $89 \cdot x < 500$ (2) 5 份

練習一 呱呱快炒店的什錦炒麵每份價格為 79 元，大偉買了 x 份，總共花費超過 400 元。

- (1) 依題意列出 x 的不等式。
- (2) 大偉最少買了幾份什錦炒麵？(x 為整數)

例題二 解一元二次方程式 $2x^2 - 7x + 4 = 0$ 。

解：

原式為 $2x^2 - 7x + 4 = 0$ ，利用一元二次方程式的公式解：

$$\Rightarrow x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 4}}{2 \cdot 2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 32}}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}。$$

答： $x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$



小提醒：

觀察題目敘述列出關係式，再求解。



小提醒：

設一元二次方程式為 $ax^2 + bx + c = 0$ ，其中 $a \neq 0$ ，則：

1. 設 $D = b^2 - 4ac$ 為此一元二次方程式的判別式。

2. 一元二次方程式的公式解：

(1) 若 $D > 0$ 時，
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 。

(2) 若 $D = 0$ 時，
 $x = \frac{-b}{2a}$ (重根)。

(3) 若 $D < 0$ 時，此方程式無解。

練習二 解一元二次方程式 $-x^2 + 3x + 5 = 0$ 。

例題三 化簡根式 $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$ 。

解：

$$\begin{aligned} \text{原式} &= \frac{2}{\sqrt{3}-1} \\ &= \frac{2 \cdot (\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1) \cdot (\sqrt{3}+1)} \\ &= \frac{2 \cdot (\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3})^2 - 1^2} \\ &= \frac{2 \cdot (\sqrt{3}+1)}{3-1} \\ &= \frac{2 \cdot (\sqrt{3}+1)}{2} \\ &= \sqrt{3}+1 \end{aligned}$$



小提醒：

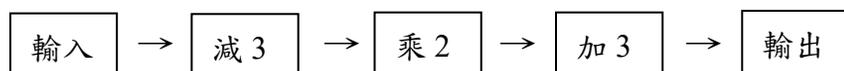
利用平方差乘法公式將分母有理化。

答： $\sqrt{3}+1$

練習三 化簡根式 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ 。

例題四 若用函數 f 表示下列計算流程，而 x 表示輸入的值，且 y 表示輸出的值，

設 $y = f(x)$ ，則：



求此函數 $f(x)$ 為何？

解：

第一步輸入 x 值 $\Rightarrow x$

第二步將第一步的值減 3 $\Rightarrow x-3$

第三步將第二步的值乘 2 $\Rightarrow (x-3) \times 2$

第四步將第三步的值加 3 $\Rightarrow (x-3) \times 2 + 3$

最後輸出數字 y 值為第四步驟的值 $\Rightarrow y = f(x) = (x-3) \times 2 + 3$ 。



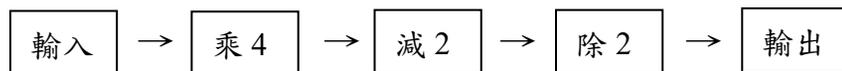
小提醒：

觀察題目敘述列出關係式，再求解。

答： $f(x) = (x-3) \times 2 + 3$

練習四 若用函數 f 表示下列計算流程，而 x 表示輸入的值，且 y 表示輸出的值，

設 $y = f(x)$ ，則：



求此函數 $f(x)$ 為何？

例題五 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 3$ ，若 \overline{AC} 的長度為整數，則 \overline{AC} 的長度可能為多少？

解：

根據三角形邊角關係，任意兩邊長的長度和必定大於第三邊長度；

$$\text{得到 } \begin{cases} \overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC} \\ \overline{BC} + \overline{AC} > \overline{AB} \\ \overline{AC} + \overline{AB} > \overline{BC} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 12 + 3 > \overline{AC} \\ 3 + \overline{AC} > 12 \\ \overline{AC} + 12 > 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 15 > \overline{AC} \\ \overline{AC} > 9 \\ \overline{AC} > -9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 15 > \overline{AC} \\ \overline{AC} > 9 \end{cases}$$

整理後得知 $9 < \overline{AC} < 15$ ，所以 \overline{AC} 的長度可能為 10、11、12、13、14。

答：10、11、12、13、14

練習五 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{BC} = 10$ ，若 \overline{AC} 的長度為整數，則 \overline{AC} 的長度可能為多少？



小提醒：

在 \triangle 的邊角關係中：
任意兩邊長的長度和
必定大於第三邊長
度。

例題六 已知 \mathbb{M} 是一種新的運算符號，其計算方法為「 $a \mathbb{M} b = a \times b + 3a - 2b$ 」，若 $x \mathbb{M} 5 = 0$ ，則 $x = ?$

解：

原式為 $x \mathbb{M} 5 = 0$ ，

$$\Rightarrow x \cdot 5 + 3 \cdot x - 2 \cdot 5 = 0$$

$$\Rightarrow 5x + 3x - 10 = 0$$

$$\Rightarrow 8x = 10$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{4}$$

答： $x = \frac{5}{4}$

練習六 已知 \mathbb{V} 是一種新的運算符號，其計算方法為「 $a \mathbb{V} b = 10 + (b+1) \times (a-3)$ 」，若 $x \mathbb{V} 9 = 0$ ，則 $x = ?$



小提醒：

觀察題目敘述列出關係式，再求解。



小知識：

國際數學奧林匹克（英語簡稱IMO），是國際科學奧林匹克歷史最長的賽事。1934年，前蘇聯率先在其國內的列寧格勒舉辦中學數學競賽，並把這種數學競賽和體育競賽相提並論，以「數學奧林匹亞」的名稱，形象地揭示選手間智力較量的過程。