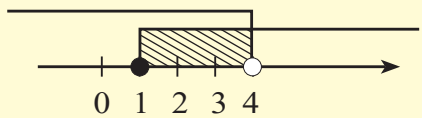
5-2 一元一次不等式的應用

本節性質與公式摘要

1. **圖示含兩個不等號的不等式的解：**

例 圖示 $1 \le x < 4$，如右圖所示。



2. **運用一元一次不等式的應用問題**

東源買了 3.5 元和 5 元的郵票，其中 3.5 元的郵票 6 張，5 元的郵票超過 8 張，且總共花費不超過 75 元，則東源可能買了 5 元郵票多少張？

解題步驟：

步驟 1

設未知數

東源可能買了 5 元郵票多少張？	設 5 元郵票買了 x 張

步驟 2

列不等式

5 元的郵票超過 8 張， 3.5 元的郵票 6 張和 5 元郵票總共花費不超過 75 元。	$x > 8$ 且 $3.5 \times 6 + 5x \le 75$

步驟 3

解不等式

$x > 8$ 且
$3.5 \times 6 + 5x \le 75$
$5x \le 54$，$x \le 10.8$
$8 < x \le 10.8$
又 x 必須為正整數，
所以 $x = 9$ 或 10。

步驟 4

檢驗解後依題意寫答

張數代入原題目	當 $x = 9$ 時，$3.5 \times 6 + 5 \times 9 = 66 \le 75$； 當 $x = 10$ 時，$3.5 \times 6 + 5 \times 10 = 71 \le 75$。 答：5 元郵票買了 9 張或 10 張。

基礎題

① 不等式 $3(2x+3)-2(x-2)\geq 30$ 的解中，x 的最小整數值是多少？ 10 分 10 分 課 P203 例 1

$3(2x+3)-2(x-2)\geq 30$

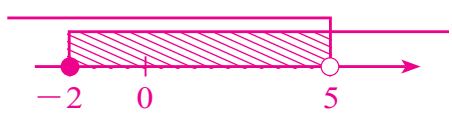
$6x+9-2x+4\geq 30$

$4x\geq 17$

$x\geq 4\frac{1}{4}$

答：5。

② 圖示不等式 $x\geq -2$ 且 $x<5$ 的解。 15 分 12 分 課 P204 例 2



③ 解一元一次不等式 $-1<2x+5\leq 3$，並圖示其解。 15 分 12 分 課 P205 例 3

$-1<2x+5\leq 3$ 表示 $-1<2x+5$ 且 $2x+5\leq 3$

由 $-1<2x+5$

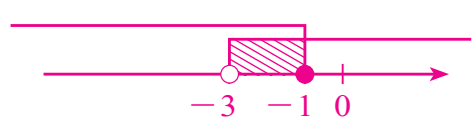
得 $-6<2x$ → $x>-3$ …… ①

由 $2x+5\leq 3$

得 $2x\leq -2$ → $x\leq -1$ …… ②

將①、②圖示在同一數線上：

所以解為 $-3<x\leq -1$



答：$-3<x\leq -1$。

20 分 12 分

④ 解一元一次不等式 $3x-3 \le -x+1 < x+5$，並圖示其解。 課 P206 例 4

原式表示「$3x-3 \le -x+1$」且「$-x+1<x+5$」，

由 $3x-3 \le -x+1$

$4x \le 4$

得 $x \le 1$ ……①

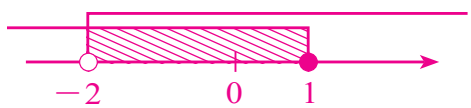
由 $-x+1<x+5$

$-2x<4$

得 $x>-2$ ……②

分別畫出①、②兩式的圖解，重疊的部分即原式的解。

圖式如下：



原式的解為 $-2<x \le 1$。

答：$-2<x \le 1$。

⑤ 如果 $-1 \le x \le 3$，且 $y=3x+5$，求出 y 的範圍。 20 分 12 分 課 P207 例 5

$-1 \le x \le 3$

$-3 \le 3x \le 9$

$-3+5 \le 3x+5 \le 9+5$

即 $2 \le y \le 14$

答：$2 \le y \le 14$。

⑥ 小杰想買一臺特價 2400 元的遊戲機，但他的存款只有 1600 元，因此計畫每個月存下 120 元的零用錢，則至少幾個月後，他才有足夠的錢可買這臺遊戲機？ 20 分 14 分 課 P208～211 例 6～9

設小杰存款 x 個月，則總存款為（$1600+120x$）元。

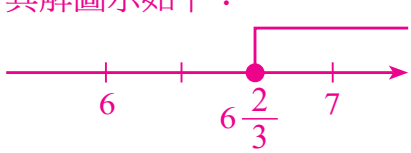
依題意可列出不等式

$1600+120x \ge 2400$

$120x \ge 800$

$x \ge \frac{20}{3} \rightarrow x \ge 6\frac{2}{3}$

其解圖示如下：



答：7 個月。

精熟題

1 如果有一個整數的 4 倍加 3 ，再減去此整數的 7 倍減 8 後，結果不大於 4，則此整數最小是多少？ 14 分

設此整數為 x。

$4x+3-(7x-8)\leq 4$

$-3x+11\leq 4$

$-3x\leq -7$

$x\geq \frac{7}{3}$

故此整數最小為 3。

答：3。

2 有一長方形紙片的長 $(\frac{1}{2}x+1)$ 公分，寬 5 公分，已知長大於寬，且面積不大於 40 平方公分，求 x 的範圍。 14 分

因為長大於寬，故 $\frac{1}{2}x+1>5$

$x+2>10$

$x>8$

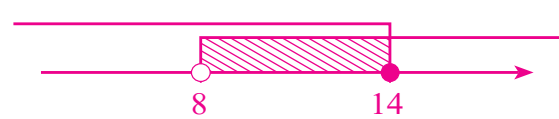
且面積不大於 40，

故 $(\frac{1}{2}x+1)\times 5\leq 40$

$\frac{1}{2}x+1\leq 8$

$x+2\leq 16$

$x\leq 14$



答：$8<x\leq 14$。