

國二每周練習題(108年01月21日~01月25日)

中心：_____ 姓名：_____

例題一 已知大偉、小蛙、凌雲各有一些錢，其中大偉的錢是小蛙的2倍，小蛙比凌雲多1元，凌雲比大偉少11元，求三人的錢共有多少元？

解：

假設小蛙有 x 元；

大偉的錢是小蛙的2倍，所以大偉有 $(x \cdot 2)$ 元；

小蛙比凌雲多1元，所以凌雲有 $(x-1)$ 元；

凌雲比大偉少11元，得到： $(x-1)=(x \cdot 2)-11$

$$\Rightarrow x-1=2x-11$$

$$\Rightarrow x-2x=-11+1$$

$$\Rightarrow -x=-10$$

$$\Rightarrow x=10$$

三人的錢總共是： $x+(x \cdot 2)+(x-1)$ 元，將 $x=10$ 代入，

得到 $10+(10 \cdot 2)+(10-1)=10+20+9=39$ 元。

答：39元

練習一 凌雲、大偉、小蛙三人量體重，已知凌雲比小蛙重16公斤，而凌雲和小蛙的體重和恰為大偉的兩倍，且三人總共重204公斤，則三人體重分別為何？



小提醒：

從題目所求去假設未知數，再由題目敘述觀察列出關係式

例題二 解下列一元一次不等式，求其解的範圍為何？

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

$$(2) -(x+4) + 15 \geq 3x - 9$$

解：

$$(1) \text{ 原式為 } -\frac{1}{5}x - 3 > 2$$

$$(2) \text{ 原式為 } -(x+4) + 15 \geq 3x - 9$$

$$\left(-\frac{1}{5}x - 3\right) \times 5 > (2) \times 5$$

$$-x - 4 + 15 \geq 3x - 9$$

$$-\frac{1}{5}x \times 5 - 3 \times 5 > 10$$

$$-x + 11 \geq 3x - 9$$

$$-x - 15 > 10$$

$$-x - 3x \geq -9 - 11$$

$$-x > 10 + 15$$

$$-4x \geq -20$$

$$-x > 25$$

$$x \leq 5$$

$$x < -25$$

答：(1) $x < -25$ (2) $x \leq 5$

練習二 解下列一元一次不等式，求其解的範圍為何？

$$(1) 7 - \frac{1}{3}x > 2$$

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

例題三 若線型函數 $f(x)$ 通過 $(2, -3)$ 、 $(-1, 6)$ ，且與 x 軸交於 A 點，則

(1) 此函數為何？

(2) A 點座標為何？

解：

(1) 設此線型函數 $f(x) = ax + b \dots (1)$ ；

將 $(2, -3)$ 、 $(-1, 6)$ 代入 $f(x)$ ，得到聯立方程組：
$$\begin{cases} -3 = 2a + b \dots (2) \\ 6 = -a + b \dots (3) \end{cases}$$

由 $(2) - (3)$ 得到 $(-3) - (6) = (2a + b) - (-a + b)$

$$-3 - 6 = 2a + b + a - b$$

$$-9 = 3a$$

$$-3 = a \text{ 代入 (3)，得到 } 6 = 3 + b$$

$$6 - 3 = b$$

$$3 = b$$

將 $a = -3$ 、 $b = 3$ 代回 (1)，得到 $f(x) = -3x + 3$ 。

(2) 因與 x 軸交點 y 座標為 0，將函數值 0 代回 $f(x) = -3x + 3$ ，

得到 $0 = -3x + 3$

$$-3 = -3x$$

$1 = x$ ，得到交點座標為 $A(1, 0)$ 。

答：(1) $f(x) = -3x + 3$ (2) $A(1, 0)$



小提醒：

若不等式 $a > b$ ，

加減運算法則：

$$a + c > b + c$$

$$a - c > b - c$$

乘除運算法則：

(1) 若 $c > 0$

$$a \times c > b \times c$$

$$a \div c > b \div c$$

(2) 若 $c < 0$

$$a \times c < b \times c$$

$$a \div c < b \div c$$



小提醒：

(1) 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。

(2) 與 x 軸交點：

y 座標為 0。

(3) 與 y 軸交點：

x 座標為 0。

練習三 若線型函數 $f(x)$ 通過 $(-3,0)$ 、 $(2,5)$ ，且與 y 軸交於 B 點，則

(1) 此函數為何？

(2) B 點座標為何？

例題四 呱呱紅茶店推出 A 、 B 、 C 三種促銷方案， A 方案為買五送一， B 方案為容量增加 20% 而價錢不變， C 方案為全商品八折優惠，請問哪一種方案最划算？

解：

先利用下式計算各方案每杯飲料為原來價格的幾倍：

花費金額 \div 買到的杯數 = 倍率

A 方案為買五送一，表示可以用 5 杯的錢買到 6 杯飲料，

每杯飲料為原價的 $5 \div 6 = \frac{5}{6} \doteq 0.833$ 倍。

B 方案為容量增加 20% 而價錢不變，表示可以用 1 杯的錢買到 $(1+20\%)$ 杯飲料，

每杯飲料為原價的 $1 \div (1+20\%) = 1 \div 1.2 = \frac{1}{1.2} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \doteq 0.833$ 倍。

C 方案為全商品八折優惠，表示可以用 0.8 杯的錢買到 1 杯飲料，

每杯飲料為原價的 $0.8 \div 1 = 0.8$ 倍。

觀察 A 、 B 、 C 三種促銷方案後，得知 C 方案最划算。

答： C 方案

練習四 呱呱電影院舉辦年終優惠甲、乙、丙三種促銷方案如下：

甲方案：電影票全面七折

乙方案：兩人同行，第二張半價

丙方案：四人同行，一人免費

小蛙和 3 位同學一起去看電影，請問哪一種方案最划算？



小提醒：

從題目敘述中觀察，再列出關係式。

例題五 歐洲聯盟，簡稱歐盟 (EU)，是根據 1993 年生效的《馬斯垂克條約》所建立的政治經濟聯盟，現擁有 28 個成員國，正式官方語言有 24 種。經濟上為僅次於以美國為首的北美自由貿易區，為世界上第二大經濟體。

大偉希望未來能振奮經濟，使台灣成為世界上數一數二的經濟體，決定現在開始努力學習，以下有幾道問題讓他有些困擾，聰明的同學們請協助他解出下列問題：

(1) $x^2 - 6x + a = (x + b)^2$ ，求 a 、 b 之值為何？

(2) 利用上式，求 $x^2 - 6x + 4 = 0$ 的解為何？

解：

(1) 原式為 $x^2 - 6x + a = (x + b)^2$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + a = x^2 + 2 \cdot x \cdot b + b^2$$

$$\Rightarrow x^2 + (-6)x + a = x^2 + 2 \cdot b \cdot x + b^2$$

$$\Rightarrow x^2 + (-6)x + a = x^2 + (2b)x + b^2$$

左式 = 右式，得到聯立方程組 $\begin{cases} -6 = 2b \dots\dots(1) \\ a = b^2 \dots\dots(2) \end{cases}$ ；

由 $-6 = 2b \dots\dots(1)$ 得到 $b = -3$ ，代入 (2)；

得到 $a = (-3)^2 = 9$ 。

(2) 原式為 $x^2 - 6x + 4 = 0$ ：

$$x^2 - 6x + 4 + 5 = 0 + 5$$

$$x^2 - 6x + 9 = 5，利用上式 $x^2 - 6x + 9 = (x + 3)^2$ 得到：$$

$$(x - 3)^2 = 5，利用平方根得到：$$

$$x - 3 = \pm\sqrt{5}$$

$$x = 3 \pm \sqrt{5}$$

答：(1) $a = 9$ 、 $b = -3$ (2) $x = 3 \pm \sqrt{5}$

練習五 解下列問題：

(1) $x^2 + 10x + a = (x - b)^2$ ，求 a 、 b 之值為何？

(2) 利用上式，求 $x^2 + 10x - 5 = 0$ 的解為何？



小提醒：

完全平方式：

能將式子以 $(a + b)^2$ 或 $(a - b)^2$ 表示。

配方法：

將一元二次方程式化成完全平方式後，利用平方根求解。



小知識：

德國、法國及義大利為歐盟主要三大核心成員國，而英國亦為歐盟核心成員國，但已啟動脫離歐盟的程序。