

國二每周練習題(108年05月27日~05月31日)

中心：_____ 姓名：_____

例題一 已知 $f(x) = -5$ ，求下列各式的值：

- (1) $f(-1) = ?$
 (2) $f(5) + f(\sqrt{3}) + f(\pi) = ?$

解：

(1) 已知 $f(x) = -5$ ，表示函數 $f(x)$ 一次項係數為 0，所以函數也能表示為
 $f(x) = 0 \cdot x - 5 \dots (1)$ ；

將 $x = -1$ 代入(1)式中，得到 $f(-1) = 0 \cdot (-1) - 5 = 0 - 5 = -5$ 。

(2) 同理，將 $x = 5$ 、 $\sqrt{3}$ 、 π 分別代入(1)式，其函數值皆為 -5 ；

所以 $f(5) + f(\sqrt{3}) + f(\pi) = (-5) + (-5) + (-5) = -5 - 5 - 5 = -15$ 。

答：(1) -5 (2) -15



小提醒：

當函數 $f(x)$ 的值為一個常數 k ，也就是函數 $f(x) = k$ 時，表示函數的一次項係數為零。

則此時函數 $f(x)$ 亦可以表示為：

$$f(x) = 0 \cdot x + k$$

也就是說不論自變數 x 為何值，其函數值 $f(x) = k$ 都不會改變。

練習一 已知 $f(x) = 7$ ，求下列各式的值：

- (1) $f(0) = ?$
 (2) $f(-3.5) + f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = ?$

例題二 求下列各式的解：

(1) $(x+1)(x-2) + (x+1) = 0$

(2) $2(x^2 - 5^2) + x + 5 = 0$

解：

(1) 原式 $(x+1)(x-2) + (x+1) = 0$

(2) 原式 $2(x^2 - 5^2) + x + 5 = 0$

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

$$\Rightarrow 2(x+5)(x-5) + x + 5 = 0$$

$$\Rightarrow (x+1) \cdot [(x-2) + 1] = 0$$

$$\Rightarrow 2 \cdot (x+5) \cdot (x-5) + (x+5) \cdot 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x+1)(x-1) = 0$$

$$\Rightarrow (x+5) \cdot [2 \cdot (x-5) + 1] = 0$$

$$\Rightarrow (x+1) = 0 \text{ 或 } (x-1) = 0$$

$$\Rightarrow (x+5)(2x - 2 \cdot 5 + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = -1 \text{ 或 } x = 1$$

$$\Rightarrow (x+5)(2x-9) = 0$$

$$\Rightarrow (x+5) = 0 \text{ 或 } (2x-9) = 0$$

$$\Rightarrow x = -5 \text{ 或 } 2x = 9$$

$$\Rightarrow x = -5 \text{ 或 } x = \frac{9}{2}$$

答：(1) $x = -1$ 或 $x = 1$ (2) $x = -5$ 或 $x = \frac{9}{2}$



小提醒：

試著先利用

(1) 提公因式法

(2) 乘法公式

(3) 十字交乘法

作因式分解，再求解。

練習二 求下列各式的解：

$$(1) (2x-1)(x+2)+(x+2)=0$$

$$(2) -3(x^2-2^2)+x-2=0$$

例題三 $(179-79)^2=179^2-79\times a$ ，求 $a=?$

解：

利用差的平方乘法公式： $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 作展開；

$$\text{原式為 } (179-79)^2=179^2-79\times a$$

$$\Rightarrow 179^2-2\times 179\times 79+79^2=179^2-79\times a$$

$$\Rightarrow -2\times 179\times 79+79^2=-79\times a \quad (\text{同減 } 179^2)$$

$$\Rightarrow -358\times 79+79^2=-79\times a$$

$$\Rightarrow -358+79=-a \quad (\text{同除 } 79)$$

$$\Rightarrow 358-79=a$$

$$\Rightarrow a=279$$

答： $a=279$

練習三 $(357+57)^2=357^2+57\times a$ ，求 $a=?$



小提醒：

利用乘法公式作因式分解後，再求解。



小知識：

四維八德

四維八德是漢人傳統美德。

春秋時代，齊國管仲把禮、義、廉、恥稱為國之「四維」。

中華民國國父孫中山在民族主義第六講中特別倡導忠、孝、仁、愛、信、義、和、平為「八德」，當時稱為固有之道德。

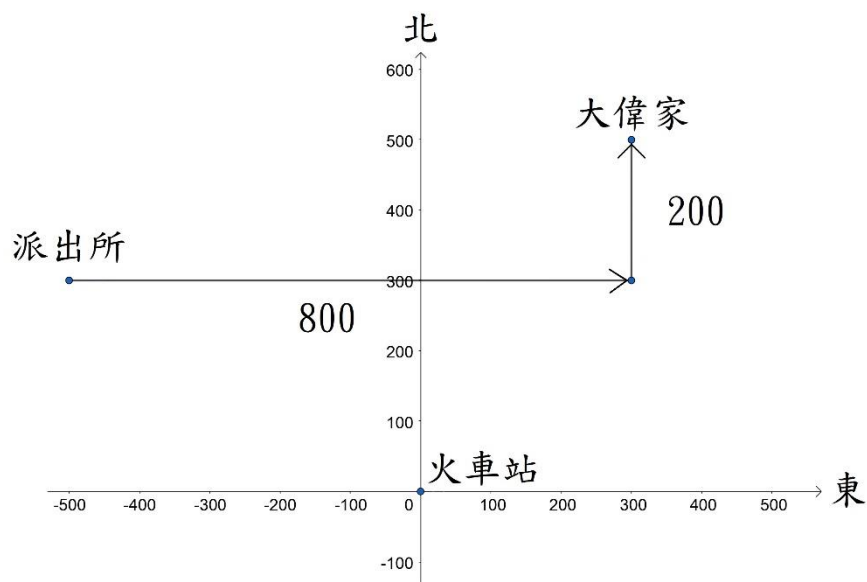
例題四 根據圖中大偉和小蛙的對話紀錄，請問從派出所走到大偉家的走法為何？

(請用向東/西直走○公尺再向北/南直走○公尺來記錄)

解：

先以公車站為原點畫出直角座標系，其中 x 軸正向指向東方、 y 軸正向指向北方；

將小蛙一開始朝向北方的走法畫出找到派出所位置後，再將朝向東方的走法畫出找到大偉家，結果如下：



由圖可知，要向東直走 800 公尺再向北直走 200 公尺。

答：向東直走 800 公尺再向北直走 200 公尺

練習四 根據圖中小軒和小蛙的對話紀錄，請問從美術館走到小軒家的走法為何？

(請用向東/西直走○公尺再向北/南直走○公尺來記錄)



小提醒：

先依題意畫出相對位置後再求解。

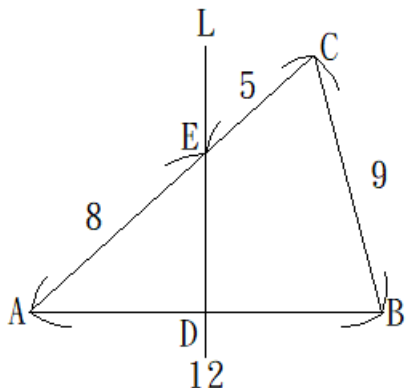


例題五 如右圖， L 是 \overline{AB} 的垂直平分線，且與 $\triangle ABC$ 分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 D 、 E 兩

點，若 $\overline{AB}=12$ 、 $\overline{AE}=8$ 、 $\overline{CE}=5$ 、 $\overline{BC}=9$ ，求 $\triangle BCE$ 的周長為何？

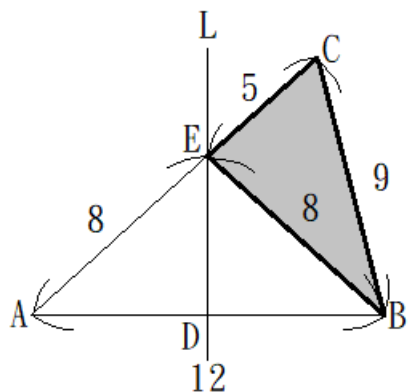
解：

先在圖形上標示線段長度，得到下圖：



再利用一線段的垂直平分線上任一點到此線段兩端點等距離的性質，得到： $\overline{AE} = \overline{BE} = 8$ 。

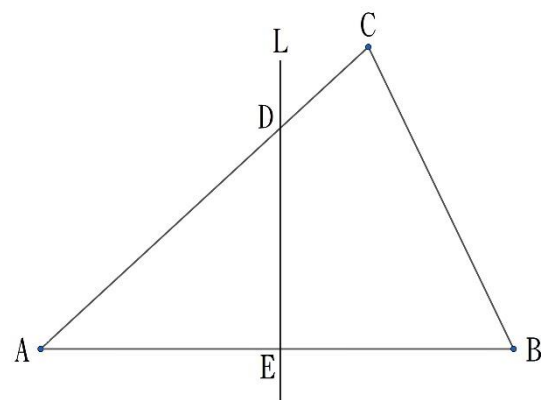
在圖形上連接 \overline{BE} 並標示其長度，得到下圖：



由圖可知 $\triangle BCE$ 的周長 $= 5 + 9 + 8 = 22$ 。

答：22

練習五 如右圖， L 是 \overline{AB} 的垂直平分線，且與 $\triangle ABC$ 分別交 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 兩點，若 $\overline{AB}=17$ 、 $\overline{AC}=16$ 、 $\overline{BC}=12$ ，求 $\triangle BCD$ 的周長為何？



小提醒：

兩個三角形全等時，對應邊必相等、對應角必相等。反之，若兩個三角形對應邊相等、對應角相等，則這兩個三角形全等。



小提醒：
依題目敘述觀察其關係，再求解。

例題六 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1800 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如下表所示：

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	200	211	147	12	570
二	286	85	244	15	630
三	97	41	205	7	350
四					250

(單位：票)

請回答下列問題：

- (1)請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。
- (2)承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。【106.會考】

解：

(1)目前得票數=第一、第二、第三投開票所票數總和

$$\text{甲目前票數：} 200 + 286 + 97 = 583 \text{ 票}$$

$$\text{乙目前票數：} 211 + 85 + 41 = 337 \text{ 票}$$

$$\text{丙目前票數：} 147 + 244 + 205 = 596 \text{ 票}$$

(2)

若第四投開票所中全部 250 張票都投給甲，此時甲的總得票數：

$$583 + 250 = 833 \text{ 票，超過乙的 } 337 \text{ 票、丙的 } 596 \text{ 票，所以甲可能當選。}$$

若第四投開票所中全部 250 張票都投給乙，此時乙的總得票數：

$$337 + 250 = 587 \text{ 票，超過甲的 } 583 \text{ 票，但少於丙的 } 596 \text{ 票，所以乙不可能當選。}$$

答：(1) 甲 583 票、乙 337 票、丙 596 票 (2) 甲可能當選、乙不可能當選

練習六 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1619 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如下表所示：

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	193	237	120	5	555
二	236	115	124	9	484
三	151	99	188	12	450
四					130

(單位：票)

請回答下列問題：

- (1)請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。
- (2)承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。