

國二每周練習題(107年12月31日~01月04日)

中心：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

**例題一** 計算  $(2 - \frac{1}{3}) \times \frac{4}{5} + \frac{5}{6} \div (\frac{1}{4} - \frac{2}{3})$  的值為何？

解：

$$\begin{aligned}
 \text{原式} &= (2 - \frac{1}{3}) \times \frac{4}{5} + \frac{5}{6} \div (\frac{1}{4} - \frac{2}{3}) \\
 &= (\frac{6}{3} - \frac{1}{3}) \times \frac{4}{5} + \frac{5}{6} \div (\frac{3}{12} - \frac{8}{12}) \\
 &= (\frac{5}{3}) \times \frac{4}{5} + \frac{5}{6} \div (-\frac{5}{12}) \\
 &= \frac{5 \times 4}{3 \times 5} + \frac{5}{6} \times (-\frac{12}{5}) \\
 &= \frac{4}{3} + \frac{5 \times (-12)}{6 \times 5} \\
 &= \frac{4}{3} + (-2) \\
 &= \frac{4}{3} - 2 \\
 &= -\frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

答：  $-\frac{2}{3}$

**練習一** 計算  $3 \times (-9) - 18 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{3})$  的值為何？



**小提醒：**

四則運算步驟：

1. 括號先算
2. 先乘除後加減
3. 由左往右算

分數加減運算：

兩分數加減需通分後才能做運算。

分數乘除運算：

兩分數乘除可先表示成

$\frac{\text{分子相乘}}{\text{分母相乘}}$  再做約分。

**例題二** 已知  $f(x)$  為常數函數，其圖形通過  $(-2, 1)$ ，則  $f(2) + f(4) + f(6) + f(8) = ?$

解：

已知  $f(x)$  為常數函數，所以設  $f(x) = k$ ，其中  $k$  是常數；

將  $(-2, 1)$  代入  $f(x)$ ，得到  $f(-2) = 1$ ；

由上式得知  $k = 1$ ，且  $f(x) = 1$ ；

將  $x = 2$  代入  $f(x)$ ，得到  $f(2) = 1$ ；

將  $x = 4$  代入  $f(x)$ ，得到  $f(4) = 1$ ；

將  $x = 6$  代入  $f(x)$ ，得到  $f(6) = 1$ ；

將  $x = 8$  代入  $f(x)$ ，得到  $f(8) = 1$ ；

則  $f(2) + f(4) + f(6) + f(8) = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$ 。

答：4



**小提醒：**

常數函數：

表示其函數值為一個固定常數，其圖形在直角座標平面為水平線。

練習二 已知  $g(x)$  為常數函數，其圖形通過  $(-3, -2)$ ，則  $g(-5) + g(0) + g(5) = ?$

例題三 解下列各一元一次不等式。

(1)  $9x + 6 > 5x - 4$

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

解：

(1)  $9x + 6 > 5x - 4$

$$9x + 6 - 5x > -4$$

$$9x - 5x + 6 > -4$$

$$4x + 6 > -4$$

$$4x > -4 - 6$$

$$4x > -10$$

$$x > -10 \div 4$$

$$x > -\frac{10}{4}$$

$$x > -\frac{5}{2}$$

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

$$-\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} - \frac{2}{3}x \geq \frac{2}{3}$$

$$-\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} \geq \frac{2}{3}$$

$$-\frac{3}{6}x - \frac{4}{6}x + \frac{2}{3} \geq \frac{2}{3}$$

$$-\frac{7}{6}x \geq \frac{2}{3} - \frac{2}{3}$$

$$-\frac{7}{6}x \geq 0$$

$$x \leq 0 \div \left(-\frac{7}{6}\right) \quad (\text{同除負數，大小關係相反})$$

$$x \leq 0$$



小提醒：

不等式運算時，若同乘除一個負數時，其大小關係會相反。

答：(1)  $x > -\frac{5}{2}$  (2)  $x \leq 0$

練習三 解下列各一元一次不等式。

(1)  $-2x + 5 < 7x - 4$

(2)  $\frac{2}{5}x + \frac{7}{2} \geq -\frac{3}{5}x + 5\frac{1}{2}$

**例題四** 座標平面上有兩點  $A(2a+1, b+5)$ 、 $B(b+5, 3a+1)$ ，若  $A$  點向左移動 5 個單位，再向上移動 3 個單位後，會與  $B$  點重合，則  $a-b = ?$

解：

座標平面上點  $A(2a+1, b+5)$  向左移動 5 個單位，

則  $A$  移動至  $A_1(2a+1-5, b+5)$ ；

將點  $A_1(2a+1-5, b+5)$  再向上移動 3 個單位，

則  $A_1$  移動至  $A_2(2a+1-5, b+5+3)$ ；

又  $A_2(2a+1-5, b+5+3)$  與  $B(b+5, 3a+1)$  重合，

$$\text{得到聯立方程組 } \begin{cases} 2a+1-5=b+5 \\ b+5+3=3a+1 \end{cases}, \text{ 整理後得到 } \begin{cases} 2a-b=9 \dots\dots(1) \\ -3a+b=-7 \dots(2) \end{cases}$$

將(1)+(2)，得到  $(2a-b)+(-3a+b)=9+(-7)$

$$2a-b-3a+b=9-7$$

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

$$-a=2, a=-2$$

將  $a=-2$  代入(1)得到  $2 \times (-2) - b = 9$

$$-4 - b = 9$$

$$-b = 9 + 4$$

$$-b = 13, b = -13$$

則  $a-b = -2 - (-13) = -2 + 13 = 11$ 。

答：11

**練習四** 座標平面上有兩點  $C(3c+1, d-2)$ 、 $D(-d+2, 3-2c)$ ，若  $D$  點向下移動 3 個單位，再向右移動 5 個單位後，會與  $C$  點重合，則  $2c+d = ?$



**小提醒：**

座標的重合：

兩座標若重合，則  $x$ 、 $y$

座標的值會相等。

**例題五** 2018/12/25，中華民國各縣市地方首長、議員進行新舊交接，並舉行新任長官就職宣誓，課輔班老師舉辦有獎徵答來慶祝，其題目如下：

利用十字交乘法將下列式子作因式分解：

(1)  $6x^2 + 5x - 6$

(2)  $7x^2 - 2x - 5$

解：

(1) 若利用十字交乘法分解  $6x^2 + 5x - 6$ ，會有很多組合，其中一組為：

$$\begin{array}{ccc} & 2x & 3 \\ & \diagdown & \diagup \\ 6x^2 & & -6 \\ & \diagup & \diagdown \\ & 3x & -2 \end{array}$$

$$[2 \times (-2) + 3 \times 3]x = 5x \text{ (符合)}$$

$$\text{所以 } 6x^2 + 5x - 6 = (2x + 3)(3x - 2)$$

(2) 若利用十字交乘法分解  $7x^2 - 2x - 5$ ，會有很多組合，其中一組為：

$$\begin{array}{ccc} & 7x & 5 \\ & \diagdown & \diagup \\ 7x^2 & & -5 \\ & \diagup & \diagdown \\ & x & -1 \end{array}$$

$$[7 \times (-1) + 1 \times 5]x = -2x \text{ (符合)}$$

$$\text{所以 } 7x^2 - 2x - 5 = (7x + 5)(x - 1)$$

答：(1)  $(2x + 3)(3x - 2)$  (2)  $(7x + 5)(x - 1)$

**練習五** 利用十字交乘法將下列式子作因式分解：

(1)  $12x^2 - 16x + 5$

(2)  $18x^2 + x - 4$



**小提醒：**

十字交乘法：

觀察一元二次式的二次項與常數項係數，將其分解成兩個一次因式相乘，且其分配乘開後一次項係數與原式相同。



**小知識：**

就職宣誓 (Oath of office)，依照各國憲法或法例，總統、政府主要官員、議員、法官和其他司法人員在就職時必須宣誓，拒絕依法宣誓人士，將會喪失就任資格。宣誓時必須按照指定的誓詞宣誓。