

國二每周練習題(上學期第 17 周)

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。