

國一每周練習題(108年4月01日~4月05日)

中心：_____

姓名：_____

例題一 若 $3^3 \times 9^2 \times 27^3 \div 81^3 = 3^a$ ，試求 a 之值。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 3^3 \times 9^2 \times 27^3 \div 81^3 \\
 &= 3^3 \times (3^2)^2 \times (3^3)^3 \div (3^4)^3 \\
 &= 3^3 \times 3^{2 \times 2} \times 3^{3 \times 3} \div 3^{4 \times 3} \\
 &= 3^3 \times 3^4 \times 3^9 \div 3^{12} \\
 &= 3^{3+4+9-12} \\
 &= 3^4
 \end{aligned}$$

對照題目，可得 $a = 4$

答：4



小提醒：

當 $a \neq 0$ ， m 、 n 為整數時，指數律公式如下：

- (1) $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- (2) $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- (3) $(a^m)^n = a^{m \times n}$
- (4) $a^0 = 1$

練習一 若 $2^{11} \times 4^5 \div 8^3 = 2^a$ ，試求 a 之值。

例題二 利用分配律計算 $998 \times (-469)$ 之值。

解答：

$$\begin{aligned}
 & 998 \times (-469) \\
 &= (1000 - 2) \times (-469) \\
 &= 1000 \times (-469) - 2 \times (-469) \\
 &= -469000 + 938 \\
 &= -468062
 \end{aligned}$$

答：-468062



小提醒：

分配律公式：

- (1) $(a \pm b) \times c = a \times c \pm b \times c$
- (2) $c \times (a \pm b) = c \times a \pm c \times b$

練習二 利用分配律計算 $(-225) \times 997$ 之值。

例題三 解一元一次方程式 $\frac{1}{3}x+1=-\frac{1}{8}x$ 。



小提醒：

解含有分數的一元一次方程式，可以先將等號兩邊同乘以所有分母的最小公倍數，化成整數方程式再計算。

解答：

3 和 8 的最小公倍數為 24，方程式等號兩邊同乘以 24。

$$\left(\frac{1}{3}x+1\right)\times 24=\left(-\frac{1}{8}x\right)\times 24 \quad (\text{等量乘法公理})$$

$$\left(\frac{1}{3}x\right)\times 24+1\times 24=\left(-\frac{1}{8}x\right)\times 24 \quad (\text{分配律})$$

$$8x+24=-3x$$

$$8x+3x+24=0 \quad (\text{移項法則，}-3x \text{ 移到左邊變成} +3x)$$

$$11x+24=0 \quad (\text{同類項合併})$$

$$11x=-24 \quad (\text{移項法則，} +24 \text{ 移到右邊變成} -24)$$

$$x=(-24)\div 11 \quad (\text{移項法則，}\times 11 \text{ 移到右邊變成}\div 11)$$

$$x=-\frac{24}{11}$$

$$\text{答：} x=-\frac{24}{11}$$

練習三 解一元一次方程式 $2-\frac{1}{2}x=\frac{1}{5}x+9$ 。

例題四 求二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 99x+101y=6 \\ 101x+99y=-6 \end{cases}$ 的解。



小提醒：

解對稱型聯立方程式時，
可以先將方程式相加或相
減，再利用所得的式子求
解。

解答：

求聯立方程式 $\begin{cases} 99x+101y=6\dots\dots(1) \\ 101x+99y=-6\dots\dots(2) \end{cases}$ 的解。

$$(1)+(2)$$

$$\Rightarrow (99x+101y)+(101x+99y)=6+(-6)$$

$$\Rightarrow (99x+101x)+(101y+99y)=0 \text{ (同類項合併)}$$

$$\Rightarrow 200x+200y=0$$

$$\Rightarrow x+y=0 \text{ (等量除法公理，兩邊同除以 200)}$$

$$\Rightarrow y=-x\dots\dots(3)$$

利用代入消去法，將(3)代入(1)式：

$$99x+101y=6$$

$$99x+101\times(-x)=6$$

$$99x-101x=6$$

$$-2x=6$$

$$x=-3$$

將 $x=-3$ 代入(3)式，可得 $y=3$

答： $x=-3$ 、 $y=3$

練習四 求二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 221x+35y=-186 \\ 35x+221y=186 \end{cases}$ 的解。

例題五 吳寶春師傅的「米釀荔香麵包」一個 400 元，「酒釀桂圓麵包」一個 350 元，校長為慶祝兒童節，買了 9 個麵包分給同學吃，共花了 3400 元，請問這兩種麵包各買了幾個？

解答：

假設校長買了 x 個「米釀荔香麵包」， y 個「酒釀桂圓麵包」。

根據題意可列出聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 400x + 350y = 3400 \end{cases}$$

利用加減消去法求聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 9 \dots\dots\dots(1) \\ 400x + 350y = 3400 \dots(2) \end{cases}$$
 的解。

兩式未知數係數都不相同。觀察發現，若將(2)式除以 50，

(1)式乘以 8，則 x 係數會相同，便可相減消去 x ：

$$(2) \div 50 \Rightarrow 8x + 7y = 68 \dots\dots(3)$$

$$(1) \times 8 \Rightarrow 8x + 8y = 72 \dots\dots(4)$$

$$(4) - (3)$$

$$\Rightarrow (8x + 8y) - (8x + 7y) = 72 - 68$$

$$\Rightarrow 8x + 8y - 8x - 7y = 4$$

$$\Rightarrow y = 4 \text{ 代入(1)式，可求得 } x = 5$$

答：米釀荔香麵包有 5 個，酒釀桂圓麵包有 4 個



小提醒：

二元一次聯立方程式應用題的解題步驟：

- (1) 假設未知數(兩個)。
- (2) 根據題意列出二元一次聯立方程式。
- (3) 利用代入消去法或加減消去法解方程式。



小知識：

吳寶春：

台灣麵包師傅，生於屏東縣內埔鄉。曾參加法國私人酵母公司路易樂斯福所主辦的世界盃麵包大賽，獲得個人賽金牌。

練習五 小華買了 12 元與 20 元的郵票共 10 張，總共 152 元，請問這兩種郵票各買了幾張？

挑戰題

例題六 比較各數的大小： 3^7 、 9^4 、 27^2 。

解答：

將各數先化成底數相同，再去比較指數的大小。

$$9^4 = (3^2)^4 = 3^8$$

$$27^2 = (3^3)^2 = 3^6$$

因為 $3^8 > 3^7 > 3^6$ ，所以 $9^4 > 3^7 > 27^2$ 。

$$\text{答：} 9^4 > 3^7 > 27^2$$



小提醒：

運用指數律比較大小的方法：

- (1) 化成底數相同，再去比較指數的大小。
- (2) 化成指數相同，再去比較底數的大小。

練習六 比較各數的大小： 2^{20} 、 4^{12} 、 8^7 。