

## Unit 4 一元一次方程式

能力指標：◎ (N-3-21) 能在情境中理解等量公理。

◎ (A-4-1) 能利用等量公理解決從生活情境問題中列出的一元一次方程式。

◎ (A-4-4) 能利用一次式解決生活情境中的問題。

## 能力一：以符號列式

## 一、兩數相乘的記法

OK!!

(一) 數字與文字符號相乘的記法：數字寫在文字之前，「 $\times$ 」可寫成「 $\cdot$ 」或省略不寫。

$$\text{eg: } x \times (-3) = (-3) \cdot x = -3x$$

(二) 文字與文字符號相乘的記法：相同的文字符號相乘可改寫成指數形式，不同的文字符號相乘應按照字母順序編寫，且「 $\times$ 」可省略不寫。

$$\text{eg: } 2 \times x \times x = 2x^2$$

$$3 \times a \times x \times p \times z = 3apxz$$

(三) 文字除以數字的記法：「 $\div$ 」可以省略不寫，並將該數寫成分數形式並與文字符號相乘。

$$\text{eg: } x \div 4 = x \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}x = \frac{x}{4}$$

## 二、以符號代表數學式

(一) 設  $n$  為整數，則偶數以  $2n$  表示，奇數以  $2n+1$  表示。

(二) 設連續三整數，則以  $n-1, n, n+1$  或  $n, n+1, n+2$  表示。

(三) 設連續三偶數或三奇數，則以  $n-2, n, n+2$  表示。

(四) 設正方形邊長為  $x$ ，則周長為  $4x$ ，面積為  $x^2$ 。

(五) 設矩形邊長為  $x$  及  $y$ ，則周長為  $2(x+y)$ ，面積為  $xy$ 。

(此部分的重點整理是否太細了)

可以刪掉(四)、(五)

## 數學小知識：【丟番圖的歲數??】

在古埃及或古希臘的數學幾乎都是幾何學的天下，一直到第三、四世紀左右，才由丟番圖 (Diophantine) 草創，據說他一生致力於研究一次、二次與高次方程式的解法，著有「數論」一書，有「代數之父」的稱號。他的墓碑上刻劃以下的碑文：「丟番圖生命的六分之一為少年，十二分之一為青年，七分之一為獨身，他結婚之後五年才生的孩子，只活了他一半的年紀，且比他早四年去世。」請問丟番圖活了幾歲呢？

設丟番圖活到  $x$  歲

$$\Rightarrow -x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x, \quad x = 84 \text{ (歲)}$$

## 【依題意以符號列式】

講解一：

請依下列各題之題意列出數學式：

1. 有糖果  $y$  顆平均分給同學吃，若每位同學平均分 6 顆後，還剩下 3 顆，則同學共有幾位？

2. 有一長方形的周長為 50，若長為  $x$ ，則此長方形的面積該如何表示？  
 3. 若雞蛋一打  $x$  元，則買 20 顆雞蛋需要多少錢？

So1)

$$\textcircled{1} (y-3) \div 6 = \frac{y-3}{6}$$

$$\textcircled{2} \text{寬} = \frac{50}{2} - x = 25 - x, \text{面積} = x(25 - x)$$

$$\textcircled{3} x \div 12 \times 20 = \frac{5}{3}x$$

解題 Tips：

設方程式的重點在於：將想求的數設為  $x$ ，依照問題所給定條件寫成方程式，不需要考慮太多的枝節而被語意給困住。

練習一：

請依下列各題之題意列出數學式：

紅字為更改的部份

1. 奇鼎國中福利社將每罐成本為  $x$  元的優酪乳加六成 ~~為定價~~，賣給學生時再以定價打 8 折售出，請問每罐優酪乳賺或賠多少元呢？~~每罐優酪乳賺或賠多少元？~~（建議改成：「每罐優酪乳的售出是賺或賠？」，因為題目並沒有給優酪乳實際的價錢）  
 2. 若有一只王建民用過的棒球手套，按原價打 6 折後賣  $x$  元，則此手套的原價為多少錢？  
 3. 邱薏仁買了 5 支原子筆，若一打原子筆需要  $a$  元，則邱薏仁付 100 元可找回多少錢？

So1)

$$\textcircled{1} x \cdot 1.6 \times 0.8 = 1.28x \Rightarrow 1.28x - x = 0.28x \Rightarrow \text{每罐賺 } 0.28x \text{ 元}$$

更改

$$\textcircled{2} \text{原價} \times 0.6 = x \Rightarrow x \div 0.6 = x \div \frac{3}{5} = x \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3}x$$

$$\textcircled{3} \text{一支原子筆為 } \frac{a}{12} \text{ 元} \Rightarrow 100 - 5 \times \frac{a}{12} = 100 - \frac{5}{12}a$$

【十分鐘即時練習】

- ( D ) 1. 人輔、紀晴、小鐘一起去唱 KTV 共花了 800 元，又共同買了飲料花了  $x$  元，則每人平均須分攤多少元？

(A)  $800+x$  (B)  $\frac{800}{3}+x$  (C)  $800+\frac{x}{3}$  (D)  $\frac{800+x}{3}$

- ( C ) 2. 維尼的爺爺的年齡比維尼的爸爸多了 40 歲，而維尼爸爸的年齡是維尼年齡的 2 倍，若維尼今年是  $x$  歲，則爺爺的年紀該如何表示？

(A)  $x+40$  (B)  $(x+40) \times 2$  (C)  $2x+40$  (D)  $2 \times 40+x$

- ( B ) 3. 小嫻在資訊展的時候，用  $x$  元買了一臺 85 折的促銷電腦，則這臺電腦原售價為多少？

(A)  $\frac{x}{85}$  元 (B)  $\frac{100}{85}x$  元 (C)  $0.85x$  (D)  $8.5x$

- ( B ) 4. 樂透彩券每注 50 元，阿贏下了  $x$  注後，口袋裡還有 200 元，請問阿贏原有錢多少元？

- (A)  $50x - 200$     (B)  $50x + 200$     (C)  $200 - 50x$     (D)  $\frac{50}{x} + 200$

(C) 5. 已知大諒哥的身高是小亮哥的 $\frac{11}{9}$ 倍少9公分，若小亮哥的身高為  $x$  公分，則大諒哥的身高為多少公分？

- (A)  $\frac{11x-9}{9}$     (B)  $\frac{11x}{9} - 1$     (C)  $\frac{11x}{9} - 9$     (D)  $\frac{11}{9}(x-9)$

## 能力二：一次式的運算

### 一、加減法運算

(一) 同類項才能相加減。

eg:  $2x + 3y - x + 2y - 5$

$$= (2x - x) + (3y + 2y) - 5 = x + 5y - 5$$

(二) 一次式的型態： $3x - 5 \Rightarrow$  一元一次式



### 二、乘除法運算

(一) 運算三律

1. 交換律： $a \times b = b \times a$

2. 結合律： $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

3. 分配律： $a \times (b \pm c) = ab \pm ac$

(二) 等量公理 (假設  $a = b$ )

1. 等量加減法： $a \pm c = b \pm c$

2. 等量乘法： $a \times c = b \times c$

3. 等量除法： $a \div c = b \div c$  , ( $c \neq 0$ )

此部分請挪到【能力三】

(二) 除法運算：先將除式變為倒式，再與被除式相乘。

eg:  $4x \div \frac{8}{5} = 4x \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{2}x = \frac{5x}{2}$

(三) 去括號運算

1. 由左運算到右，先乘除後加減，先做小括號再做中括號最後處理大括號。

2. 括號前若為「減號」，去括號後，括號內的運算符號也要「變號」。

eg:  $5x - \{7x - [3x + 2 - (2x - 3)]\} = 5x - \{7x - [3x + 2 - 2x + 3]\}$

$$= 5x - \{7x - [x + 5]\} = 5x - \{7x - x - 5\} = 5x - 7x + x + 5 = -x + 5$$

**【一次式的化簡】**

講解一：

(1)  $(-6x) \div (-\frac{2}{3}) = \underline{9x}$

(2)  $(-8y) \div 4 - 3 = \underline{-2y - 3}$

(3)  $(x-1)-(8x-4) = \underline{-7x+3}$

(4)  $2(3x-1) + (5x-2) = \underline{11x-4}$

(5)  $-4(y-2) - (8-4y) = \underline{0}$

(6)  $(-7x+8) \div (-4) = \underline{\frac{7}{4}x-2}$

sol)

1. 原式 =  $6x \times \frac{3}{2} = 9x$

2. 原式 =  $\frac{(-8y)}{4} - 3 = -2y - 3$

3. 原式 =  $x - 1 - 8x + 4 = -7x + 3$

4. 原式 =  $6x - 2 + 5x - 2 = 11x - 4$

5. 原式 =  $-4y + 8 - 8 + 4y = 0$

6. 原式 =  $\frac{-7x+8}{(-4)} = \frac{7}{4}x - 2$

解題 Tips :

◎注意括號前的減號（負號）：eg： $-(-3x+4) = 3x-4$

◎注意分式中的減號： $\frac{-3(2x+4)}{2} - \frac{-2(3x+4)}{6} = \frac{-6x-12+6x+8}{6} = \frac{-2}{3}$

Very Good!!

漫談 一次式的化簡，要做的就只有兩件事：1.去括號

2.合併同類項

練習一：

(1)  $3(2x-3)-4(3x+2) = \underline{-6x-17}$

(2)  $(-\frac{1}{2})(-10x) + (3x-5) = \underline{8x-5}$

(3)  $\frac{x}{3} - 2(\frac{1}{5} + \frac{1}{2}x) + \frac{1}{4} = \underline{-\frac{2}{3}x - \frac{3}{20}}$

(4)  $x - \frac{x}{2} + \frac{x}{4} - \frac{x}{8} + \frac{x}{16} = \underline{\frac{11}{16}x}$

(5)  $6 - 2(4x-5) + 3(3+x) = \underline{-5x+25}$

(6)  $\frac{4x-1}{5} - \frac{1-2x}{3} + \frac{-3x}{4} = \underline{\frac{43x-32}{60}}$

sol)

1. 原式 =  $6x - 9 - 12x - 8 = -6x - 17$

2. 原式 =  $5x + 3x - 5 = 8x - 5$

3. 原式 =  $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} - x + \frac{1}{4} = -\frac{2}{3}x - \frac{3}{20}$

4. 原式 =  $\frac{16x - 8x + 4x - 2x + x}{16} = \frac{11x}{16}$

5. 原式 =  $6 - 8x + 5 + 9 + 3x = -5x + 25$

6. 原式 =  $\frac{48x - 12 - 20 + 40x - 90x}{60} = \frac{43x - 32}{60}$

等量公理適用在含有等式的數學式（亦即方程式）中，此部份是說明【一次式的化簡】，因此，不能用等量公理說明之！

（缺乏等量公理的題目練習，等量公理似乎也是個重要的概念？）

**【十分鐘即時練習】**

( D ) 1. 下列選項何者正確？

(A)  $-(x-2) = -x-2$

(B)  $(3x-1) \times 4 = 12x-1$

(C)  $-2(-3x+4) = 6x+8$

(D)  $-3(2x-1) = -6x+3$

( C ) 2. 化簡  $\frac{x+2}{2} + \frac{x-1}{3} = ?$

(A)  $5x+4$

(B)  $\frac{x+4}{6}$

(C)  $\frac{5x+4}{6}$

(D)  $x+4$

( B ) 3. 有一梯形，上底為  $(3a-1)$  公分、下底為  $(5a-3)$  公分、高為 8 公分，則此梯形的面積為多少平方公分？

(A)  $16a-8$

(B)  $32a-16$

(C)  $16a-4$

(D)  $32a-4$

( D ) 4. 化簡  $\frac{1+x}{2} + \frac{2-x}{3} - \frac{x-2}{4} = ?$

(A)  $\frac{-x+16}{9}$

(B)  $\frac{-x+16}{12}$

(C)  $\frac{-x+20}{9}$

(D)  $\frac{-x+20}{12}$

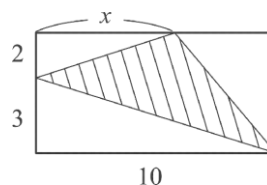
( A ) 5. 如圖，求矩形內接斜線部分的三角形面積為何？

(A)  $\frac{3}{2}x+10$

(B)  $\frac{3}{2}x-85$

(C)  $\frac{x}{2}+10$

(D)  $\frac{x}{2}-85$



**能力三：一元一次方程式的應用**

一、一元一次方程式的標準式

若一數學式形如： $ax+b=0$ ，則稱為一元一次方程式。

二、標準式  $ax+b=0$  的解（根）：

(一) 當  $a \neq 0$ ，則  $x = -\frac{b}{a}$ ，【恰有一解】

(二) 當  $a = b = 0$ ，則  $x$  為任意數，【無限多解】 $\rightarrow$  恆等式。

(三) 當  $a = 0, b \neq 0$ ，則  $x \Rightarrow$  無解，【方程式無解】 $\rightarrow$  無理方程式。

三、等量公理（假設  $a = b$ ）

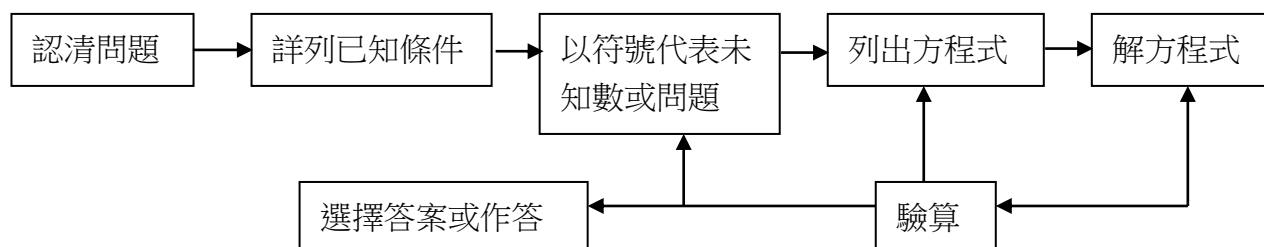
(一) 等量加減法： $a \pm c = b \pm c$

(二) 等量乘法： $a \times c = b \times c$

(三) 等量除法： $a \div c = b \div c$ ， $(c \neq 0)$

由【能力二】挪過來的！

四、考試中應用問題的解法與步驟



**數學小知識：【方程式名詞的由來】**

十六世紀法國數學家韋達使用系統化的方法表示未知量和已知量的符號，因此"含有未知數的等式"當時拉丁語稱它為"aequatio"、英文為"equation"。十七世紀前後，歐洲代數首次傳進中國，當時譯"equation"為"相等式"。十九世紀中葉，李善蘭和英國傳教士偉烈亞力，翻譯英國數學家德·摩爾根的《代數初步》，他們翻譯"equation"一詞是借用中國古代的"方程"一詞。直到 1873 年，中國近代學者華衡芳與英國傳教士蘭雅合譯英國渥里斯的《代數學》，則把"equation"譯為"方程式"。直到 1934 年，中國數學學會對名詞進行審查，確定"方程"與"方程式"兩者意義相通，在廣義上，它們是指一元  $n$  次方程以及由幾個方程聯立起來的方程組，狹義則專指一元  $n$  次方程，既然"方程"與"方程式"同義，其實"方程"一詞顯得較為簡潔明瞭。

**【解一元一次方程式】**

講解一：

(1) 方程式  $2x-3=x+3$  與方程式  $x-a=2-ax$  有相同的解，則  $a=?$ (2) 若兩個方程式  $2x+3=\frac{3}{2}-\frac{1-x}{4}$  與  $3(x-2a)-2(x+1)=1$  有相同的解，則  $a=?$ (3)  $\frac{1}{4}\left\{\frac{1}{3}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}+x\right)\right]\right\}=1$ ，求  $x=?$ 

Sol)

(1)  $2x-3=x+3$ ， $x=6$  代入  $x-a=2-ax$ ， $6-a=2-6a$ ， $a=-\frac{4}{5}$ (2)  $2x+3=\frac{3}{2}-\frac{1-x}{4}$ ， $8x+12=6-(1-x)$ ， $8x+12=x+5$ ， $7x=-7$ ， $x=-1$ ，代入  $3(x-2a)-2(x+1)=1$ ， $3(-1-2a)=1$ ， $-3-6a=1$ ， $-6a=4$   $\therefore a=-\frac{2}{3}$ (3) 原式  $=\frac{1}{4}\left\{\frac{1}{3}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}+x\right)\right]\right\}=1$ ， $\frac{1}{4}\left\{\frac{1}{30}+\frac{1}{15}x\right\}=1$ ， $\frac{1}{120}+\frac{1}{60}x=1$ ， $1+2x=120$ 

$$2x=119, x=59\frac{1}{2}$$

$$(3) \frac{1}{4}\left\{\frac{1}{3}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}+x\right)\right]\right\}=1 \xrightarrow{\text{同乘4}} \frac{1}{3}\left[\frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}+x\right)\right]=4 \xrightarrow{\text{同乘3}} \frac{1}{5}\left(\frac{1}{2}+x\right)=4$$

$$\xrightarrow{\text{同乘5}} \frac{1}{2}+x=20, x=19\frac{1}{2}$$

謝謝您的高明算法!OK!  
原算法請移除!

(因為學生已學過等量公理，所以第 3 題提供另一個解法，供老師參考。)

練習一：

(1) 有一方程式  $3\left[x - \left(2x - \frac{a}{3}\right)\right] = 2x$ ，與  $\frac{3x+a}{12} - \frac{1-5x}{8} = 2$  有相同解，求  $x = ?$

(2)  $\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2}x - 1 \right) - 2 \right] - 3 \right\} = -4$ ，求  $x = ?$

(3)  $1.3 = \frac{0.38}{0.2} - \frac{0.09x - 0.18}{0.9}$ ，求  $x = ?$

Sol) (1)

$$3\left[x - \left(2x - \frac{a}{3}\right)\right] = 2x, \quad 3\left[-x + \frac{a}{3}\right] = 2x, \quad -3x + a = 2x, \quad x = \frac{a}{5},$$

$$\frac{3x+a}{12} - \frac{1-5x}{8} = 2, \quad 2(3x+a) - 3(1-5x) = 48, \quad 6x + 2a - 3 + 15x = 48,$$

$$21x = 51 - 2a, \quad x = \frac{51 - 2a}{21},$$

$$\frac{a}{5} = \frac{51 - 2a}{21}, \quad 21a = 255 - 10a, \quad 31a = 255, \quad a = \frac{255}{31}, \quad x = \frac{255}{31} \times \frac{1}{5} = \frac{51}{31}$$

(提供另一解法，供老師參考。如下，直接將  $a = 5x$  代入另一

謝謝您的高明算法!OK!  
原算法請移除!

$$3\left[x - \left(2x - \frac{a}{3}\right)\right] = 2x, \quad 3\left[-x + \frac{a}{3}\right] = 2x, \quad -3x + a = 2x, \quad a = 5x$$

$$\text{代入 } \frac{3x+a}{12} - \frac{1-5x}{8} = 2, \quad \frac{8x}{12} - \frac{1-5x}{8} = 2 \xrightarrow{\text{同乘24}} 2 \times 8x - 3(1-5x) = 48,$$

$$16x - 3 + 15x = 48, \quad 31x = 51, \quad x = \frac{51}{31}$$

(2)  $\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{6}x - \frac{1}{3} - 2 \right] - 3 \right\} = -4, \quad \frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{6}x - \frac{7}{3} \right] - 3 \right\} = -4, \quad \frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{24}x - \frac{7}{12} - 3 \right\} = -4,$

$$\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{24}x - \frac{43}{12} \right\} = -4, \quad \frac{1}{120}x - \frac{43}{60} = -4, \quad x - 86 = -480, \quad x = -394$$

(3)  $1.3 = 1.9 - (0.1x - 0.2), \quad 1.3 = 1.9 - 0.1x + 0.2, \quad 1.3 = 2.1 - 0.1x, \quad 0.1x = 0.8 \quad \therefore x = 8$

## 【一元一次方程式的應用】

講解二：

改題目

(1) 有濃度 75% 的酒精若干公升，若加入 15 公升的水後，酒精濃度變為 60%，則原有酒精溶液有多少公升。

(2) 有一空水池不知道其深度，若以繩子折兩折測量，剩餘  $2\frac{1}{2}$  公尺，若折三折測量，不足 1 公尺，請問繩子全長為多少公尺呢？

(3) 一只王建民公仔玩偶以定價七五折售出，賠本 80 元；若以定價九折售出，可賺 220 元，若假設定價為  $x$  元，則成本為多少元。

Sol)

(1) 設原有酒精溶液  $x$  公升，則  $x \times 75\% = (x + 15) \times 60\%$ ， $75x = 60x + 900$ ， $15x = 900$

$$\therefore x = 60 \text{ (公升)}$$

$$(2) \text{ 設繩長為 } x \text{ 公尺, } \Rightarrow \frac{1}{2}x - 2\frac{1}{2}x = \frac{1}{3}x + 1 \Rightarrow \frac{1}{6}x = \frac{7}{2} \Rightarrow x = \frac{7}{2} \times 6 = 21 \text{ (公尺)}$$

(3) 定價  $x$  元，七五折售出售價為  $0.75x$   $\therefore$  賠本 80 元

$\therefore$  成本為  $(0.75x + 80)$  元，九折售出賺 220 元，成本為  $0.9x - 220$

$$\Rightarrow 0.75x + 80 = 0.9x - 220, -0.15x = -300 \quad \therefore x = 2000 \text{ (元)},$$

$$0.75 \times 2000 + 80 = 1580$$

**漫談：**解一元一次方程式的應用問題，設未知數時，大部分都可依此規則而行：**題目問什麼就設什麼為  $x$** 。例如：題目問「成本為多少？」，我們就設成本為  $x$ 。

練習二：

(1) 有澳洲、法國兩種紅酒，澳洲紅酒中酒精是水的 3 倍，法國紅酒中水是酒精的 5 倍，現在要把這兩種酒混合成酒精與水各佔一半的紅酒 14 公升，請問兩種酒應當各取多少公升呢？

(2) 建銘用身上所有錢的  $\frac{1}{3}$  買了 2 只價格相同的手錶，再用剩下錢數的  $\frac{1}{2}$  買了 3 枝萬寶龍筆，結果剩下 200000 元，則建銘所買的手錶，每只多少錢？

(3) 學生分配宿舍，若 8 人住一間，則空下一間房間，若 6 人住一間，則有 8 人沒有房間可住，則學生共有多少人？

Sol) (1) 設取澳洲紅酒  $x$  公升，則法國紅酒應取  $(14-x)$  公升

$$\frac{3}{4}x + \frac{1}{6}(14-x) = 7, \quad 9x + 2(14-x) = 84,$$

$$9x + 28 - 2x = 84, \quad 7x = 56, \quad x = 8, \quad \text{代入 } 14 - x = 6$$

應取澳洲紅酒 8 公升，法國紅酒 6 公升。

(2) 設建銘身上有  $x$  元，則  $x - \left[ \frac{1}{3}x + \left( \frac{2}{3}x \cdot \frac{1}{2} \right) \right] = 200000 \Rightarrow x = 600000,$

$$600000 \times \frac{1}{3} = 200000 \Rightarrow \text{買 2 只手錶的錢, 則 1 只錶} = 200000 \div 2 = 100000 \text{ (元)}$$

(3) 設房間有  $x$  間，依題意列式： $8(x-1) = 6x + 8, 8x - 8 = 6x + 8, \text{ 得 } x = 8$

則學生人數為  $8 \times (8-1) = 56$  (人)。

### 【十分鐘即時練習】

(C) 1. 如果有 3 個連續的整數，它們的和比最大數的 2 倍多 20，則最小數為多少？

(A) 17 (B) 19 (C) 21 (D) 23

sol) 設最小數為  $x$ ，則  $x + (x+1) + (x+2) = 2(x+2) + 20, 3x + 3 = 2x + 24, x = 21$

(A) 2. 小明週末去看電影，拿了一張 30 元的折價卷和 200 元去買電影票，因小明是學生，故電影票打 8 折，最後售價員找了 30 元給小明，試問電影票定價為多少錢？

(A) 250 元 (B) 260 元 (C) 280 元 (D) 300 元

sol) 設電影票定價為  $x$  元， $\Rightarrow 200 + 30 - 0.8x = 30, x = 250$



( B ) 3. 一個二位數其數字和為 8，將十位數與個位數對調之後，所得的新數比原數大 18，則原數為何？

- (A) 53 (B) 35 (C) 26 (D) 62

sol) 設原數的個位數字為  $x$ ，則十位數字為  $8-x$ ，

$$10(8-x) + x + 18 = 10x + 8 - x, \quad 80 - 10x + x + 18 = 10x + 8 - x, \Rightarrow x = 5, \text{ 故原數為 } 35$$

( A ) 4. 奇鼎貿易公司用 1800 元買進成本  $a$  元的玻璃杯  $b$  個；若先以每個  $a+5$  元的價格出售，售出 20 個之後，改以每個  $(a+4)$  元的價格出售，全部售完共賺 420 元，則  $a = ?$

- (A) 18 (B) 28 (C) 38 (D) 43

sol) 依題意可列式:  $20(a+5) + (a+4)(b-20) - ab = 420,$

$$20a + 100 + ab - 20a + 4b - 80 - ab = 420, \quad 4b + 20 = 420, \quad b = 100,$$

$$1800 = 100a, \quad a = 18$$

( C ) 5. 解方程式  $\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} + x \right) \right] \right\} = 1$ ，則  $x = ?$

- (A)  $\frac{93}{2}$  (B)  $\frac{107}{2}$  (C)  $\frac{119}{2}$  (D)  $\frac{121}{2}$

sol) 原式 =  $\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} + x \right) \right] \right\} = 1, \quad \frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{24} + \frac{x}{12} \right\} = 1, \quad \frac{1}{120} + \frac{x}{60} = 1$

$$1 + 2x = 120, \quad x = \frac{119}{2}$$

謝謝您的高明算法!OK!  
原算法請移除!

解法二

$$\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} + x \right) \right] \right\} = 1 \Rightarrow \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} + x \right) \right] = 5 \Rightarrow \frac{1}{6} + \frac{x}{3} = 20 \Rightarrow \frac{1}{2} + x = 60,$$

$$x = 59 \frac{1}{2} = \frac{119}{2}$$

(提供第二種解法供老師參考)

### 【基本觀念題】

( A ) 1. 有一分數並不是最簡分數，分子與分母的和是 119，約成最簡分數為  $\frac{4}{13}$ ，則原分數為多少呢？

- (A)  $\frac{28}{91}$  (B)  $\frac{91}{28}$  (C)  $\frac{11}{119}$  (D)  $\frac{119}{11}$

Sol) 設此分數為  $\frac{4x}{13x}$ 。則  $4x + 13x = 119, \quad 17x = 119, \quad x = 7 \Rightarrow$  此分數為  $\frac{28}{91}$

( C ) 2. 奇鼎國中新生編班，若一班編為 38 人，會多出 15 人，若一班編為 35 人，會不足 25 人，則新生共有多少人呢？

- (A) 375 (B) 575 (C) 775 (D) 975

Sol) 設共有  $x$  個班級，則  $38x + 15 = 34x - 25, \quad 40 = 4x \Rightarrow x = 10,$

$$\text{則新生有 } 38 \times 10 + 15 = 395 \text{ (人)}$$

( B ) 3. 已知一年三班全班共 32 人，某次段考數學及格人數比語文科及格人數多 4 人，兩科都及格人數等於語文科及格人數的一半，若數學科及格人數共 20 人，則兩科均不及格者共有多少人呢？

- (A) 2      (B) 4      (C) 6      (D) 8

sol) 語文科及格人數為  $20 - 4 = 16$  (人)，兩科都及格人數為  $16 \times \frac{1}{2} = 8$  (人)，則至少一科及格的人數為  $20 + 16 - 8 = 28$  (人)， $\therefore 32 - 28 = 4$  (人)

( D ) 4. 距今四年前母親年齡的 2 倍為兒子年齡的 5 倍，距今四年後母親年齡為兒子年齡的 2 倍，若四年前母親  $x$  歲，則四年後兒子多少歲？

- (A) 16      (B) 20      (C) 22      (D) 24 歲

sol) 母親四年前  $x$  歲，兒子為  $\frac{2}{5}x$  歲，

$$x + 8 = 2 \left( \frac{2}{5}x + 8 \right), \quad \frac{x}{5} = 8, \quad x = 40 \text{ (歲)}, \quad \text{四年後兒子} = \frac{2}{5} \times 40 + 8 = 24 \text{ (歲)}$$

( D ) 5. 奇鼎國中段考試卷有選擇題 25 題，答對一題得 4 分，答錯一題倒扣 1 分，不答不給分，若阿匾僅做 20 題，得 60 分，則他答對多少題？

- (A) 23 題      (B) 21 題      (C) 18 題      (D) 16 題

sol) 設阿匾答對  $x$  題，亦即答錯  $20 - x$  題，

Q 僅做 20 題，最高得分應有 80 分，今天只有 60 分，尚差 20 分  
 $\therefore$  此 20 分是答錯又倒扣的  $\Rightarrow (20 - x) \cdot 5 = 20, x = 16$  (題)

謝謝您的高明算法!OK!  
 原算法請移除!

sol) 阿匾一共做了 20 題，設答對  $x$  題，答錯  $20 - x$  題，

$$\text{則由題目敘述可得 } 4x + (-1) \times (20 - x) = 60, \quad 5x = 80, \quad x = 16。$$

故阿匾答對 16 題。

(提供另一解法供老師參考。)

( A ) 6. 姊妹兩人相差 3 歲，若妹妹今年  $a$  歲，則姊姊今年幾歲？

- (A)  $(a + 3)$  歲      (B)  $(a - 3)$  歲      (C)  $3a$  歲      (D)  $\frac{a}{3}$  歲

Sol)  $\therefore$  姊姊比妹妹大 3 歲  $\therefore$  姊姊今年  $(a + 3)$  歲

( B ) 7. 鋼筆一枝的價格是原子筆一枝價格的 15 倍，若原子筆一枝  $x$  元，則鋼筆一枝的價格是多少元？

- (A)  $(x + 15)$  元      (B)  $15x$  元      (C)  $\frac{x}{15}$  元      (D)  $(x - 15)$  元

Sol) 鋼筆的價格 = 原子筆的價格  $\times 15 = x \times 15 = 15x$  (元)

( C ) 8. 曉琪和小鼎都有  $x$  元，曉琪把所有錢的一半給小鼎，則小鼎就有多少元？

- (A)  $2x$  元    (B)  $\frac{1}{2}x$  元    (C)  $\frac{3}{2}x$  元    (D)  $\frac{5}{2}x$  元

Sol)  $\because x$  元的一半為  $\frac{1}{2}x$  元， $\therefore$  乙有  $x + \frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$  (元)

( D ) 9. 在算式  $\frac{2x+1}{3x-2}$  中，當  $x$  為下列那一個數時，它的值最小？

- (A) 0    (B) -4    (C)  $-\frac{1}{2}$     (D)  $\frac{1}{2}$

Sol)  $x=0$  時， $\frac{2x+1}{3x-2} = -\frac{1}{2}$ ， $x=-4$  時， $\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{-7}{-14} = \frac{1}{2}$ ，

$x=-\frac{1}{2}$  時， $\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{0}{-\frac{7}{2}} = 0$ ， $x=\frac{1}{2}$  時， $\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{2}{-\frac{1}{2}} = -4$ ，最小的是  $x=\frac{1}{2}$ 。

( B ) 10. 小奇與小鼎在操場跑步，小奇 30 秒跑完一圈，若小奇與小鼎兩人同時同地依相反方向起跑，經過 12 秒相遇，則小鼎跑完一圈的時間為何呢？(A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 24 秒。

Sol) 設小鼎跑完一圈操場的時間為  $x$ ， $\Rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20} \Rightarrow$

換新題目

(此題似乎已是一元二次方程式的範圍，麻煩老師修改？)

### 【溫故歷屆基測試題】

( A ) 11. 已知某捐血中心四月的捐血人數比三月減少 30 人，其中男性人數四月比三月增加  $\frac{1}{5}$ ，

女性人數四月比三月減少  $\frac{1}{7}$ 。若三月的捐血人數為 2040 人，且男性有  $x$  人，則下列哪一

式子可表示三、四月分捐血人數的差異？【95 基測一】

(A)  $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}(2040 - x) = -30$     (B)  $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}(2040 - x) = 30$

(C)  $\frac{1}{5}x + \frac{1}{7}(2040 - x) = -30$     (D)  $\frac{1}{5}x + \frac{1}{7}(2040 - x) = 30$

Sol) 三月女性人數為  $(2040 - x)$  人，男性四月增加  $\frac{1}{5}x$  人，女性四月增加  $-\frac{1}{7}(2040 - x)$  人，男性

增加人數 + 女性增加人數 = -30 (人)

( A ) 12. 安安與家人到游泳池游泳，買 2 張全票與 3 張學生票共付了 155 元。設學生票每張  $x$  元，全票每張比學生票貴 15 元，則下列哪一個式子可用來表示題目中的數量關係？

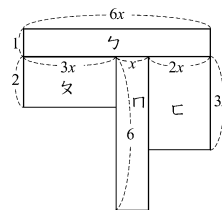
(A)  $155 - 3x = 2(x + 15)$     (B)  $155 - 3x = 2(x - 15)$

(C)  $155 - 3(x - 15) = 2x$     (D)  $155 - 3(x + 15) = 2x$     【95 基測二】

Sol) 全票每張  $(x+15)$  元,  $2(x+15)+3x=155$

( D ) 13.如圖,  $\text{ㄅ}$ 、 $\text{ㄆ}$ 、 $\text{ㄇ}$ 、 $\text{ㄏ}$ 是四個長方形。若用  $x$  的多項式來表示它們的面積, 則下列哪一個長方形的面積「不是」 $6x$ ? 【91.基測二】

- (A)  $\text{ㄅ}$  (B)  $\text{ㄆ}$  (C)  $\text{ㄇ}$  (D)  $\text{ㄏ}$



Sol)  $\text{ㄅ}$ :  $6x \times 1 = 6x$ ,  $\text{ㄆ}$ :  $3x \times 2 = 6x$ ,  $\text{ㄇ}$ :  $6 \times x = 6x$ ,  $\text{ㄏ}$ :  $3x \times 2x = 6x^2$

( A ) 14.阿裕與小譚同時進入職棒隊, 兩人年薪相同。小譚第一年表現良好, 第二年加薪 8%, 後來因受傷表現欠佳, 第三年減薪 8%; 阿裕表現平平, 年薪一直不變。請問第三年的年薪誰比較多? 【91.基測一】

- (A) 阿裕較多 (B) 小譚較多 (C) 兩人一樣多 (D) 無法判斷

Sol) 設原年薪  $x$  元,  $x \times (1+8\%) \times (1-8\%) = 0.9936x < 1$ , 比阿裕少。

( D ) 15.百貨公司舉辦促銷活動, 將原價  $x$  元的衣服改為  $(\frac{3}{5}x+1)$  元出售。請問下列哪一個敘述可作為此百貨公司的促銷標語? 【91.基測一】

- (A) 原價打三折再加 1 元 (B) 原價打三五折再加 1 元  
(C) 原價打四折再加 1 元 (D) 原價打六折再加 1 元

Sol)  $\frac{3}{5}=0.6$ , 打六折。

( C ) 16.右表為某照相館的價目表, 今逢週年慶, 底片沖洗與照片沖洗皆打九折。守守帶了一卷底片去沖洗規格  $(3 \times 5)$  的照片若干張, 打折後共付了 189 元。請問守守洗了多少張照片? 【92.基測一】

項目	費用
底片沖洗費	70 元/卷
規格 $(3 \times 5)$ 照片沖洗費	4 元/張

- (A) 33 (B) 34 (C) 35 (D) 36

Sol) 設共洗了  $x$  張,  $0.9(70+4x)=189$ ,  $70+4x=210$ ,  $x=35$ 。

( A ) 17.一台研磨機, 在運轉 20 秒後開始研磨咖啡豆, 之後每運轉 10 秒可磨掉 50 公克的咖啡豆。以這樣研磨速度, 若要磨掉  $x$  公克的咖啡豆, 則研磨機要運轉幾秒鐘? 【92.基測二】

- (A)  $\frac{x}{50} \times 10 + 20$  (B)  $\frac{x}{50} \times 10 - 20$  (C)  $\frac{x}{10} \times 50 + 20$  (D)  $\frac{x}{10} \times 50 - 20$

Sol) 每 10 秒磨掉 50 公克, 則每公克磨  $\frac{10}{50}$  秒,  $x$  公克磨  $\frac{10}{50} \cdot x + 20$  秒。

( B ) 18.以下是甲、乙兩人化簡式子的過程:

甲: 化簡  $\frac{3x-7}{6} + \frac{5x-9}{4}$

①將式子乘以 24, 得  $4(3x-7) + 6(5x-9)$

②去括號，得  $12x - 28 + 30x - 54$

③合併同類項，得化簡結果為  $42x - 82$

乙：化簡  $\frac{2x+1}{3} - \frac{-3x+2}{2}$

①將式子乘以 6，得  $2(2x+1) - 3(-3x+2)$

②去括號，得  $4x+2+9x+6$

③合併同類項，得化簡結果為  $13x+8$

對於兩人的化簡過程，下列判斷何者正確？【95.基測二】

- (A) 甲、乙都正確 (B) 甲、乙都錯誤  
(C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

Sol)

$$\text{甲原式} = \frac{2(3x-7)}{12} + \frac{3(5x-9)12}{12} = \frac{6x-14+15x-27}{12} = \frac{21x-41}{12}$$

$$\text{乙原式} = \frac{2(2x+1)}{6} - \frac{3(-3x+2)}{6} = \frac{4x+2+9x-6}{6} = \frac{13x-4}{6}$$

因為這兩個數學式並非【方程式】所以沒有等號，自然不可用【同乘】或【同除】（等量公理）的概念解題，否則會使得原數值改變，而得到錯解！正解如上所示！若依照甲的算法，最後還要同除 24 回來！若依照乙的算法，第②步驟變號錯誤，且最後一步驟沒有再同除 6 回來。

新增解釋

（個人認為該題要考的重點是學生容易搞混，或是弄不清楚的地方。所以解析應可更明確的說明為何而錯？或是哪個步驟的處理是錯誤的。）

- (C) 19. 大華、小明兩兄弟與父母量體重，已知母親和大華共 110 公斤，父親和小明共 120 公斤。若大華比小明重 3 公斤，則父親比母親重多少公斤？【94.基測二】  
(A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 17

Sol) 設小明體重  $x$  公斤，大華體重  $x+3$  公斤，母親體重  $=110 - (x+3) = 107 - x$ ，  
父親體重  $=120 - x$ 。

- (B) 20. 小明以 8 折優待的價錢買了一些文具，共花了  $x$  元。若沒有此優待，則小明原本應付多少元？

(A)  $x \times \frac{8}{10}$  (B)  $x \div \frac{8}{10}$  (C)  $2+x$  (D)  $8+x$

Sol) 設原價  $y$  元， $y \times \frac{8}{10} = x$ 。

### 【模擬學力基測試題】

- (A) 21. 從甲地到乙地，A 車的時速是 96 公里，B 車的時速是 64 公里，若 A 車需時 3 分 20 秒到達，則 B 車費時若干？  
(A) 5 分 (B) 6 分 (C) 7 分 (D) 8 分

Sol) 設甲地到乙地全長為固定，設 B 車需費時  $x$  秒，3 分 20 秒  $= 200$  秒，

距離 = 速度 × 時間，由題可得  $96 \times \frac{200}{3600} = 64 \times \frac{x}{3600} \therefore x = 300(\text{秒}) = 5(\text{分})$

( C ) 22. 設父親現年是子年的 5 倍，6 年後父年為子年的 3 倍，問父親現年幾歲呢？

(A) 28 歲 (B) 29 歲 (C) 30 歲 (D) 31 歲

Sol) 設子現年  $x$  歲，父現年  $5x$  歲， $5x+6=3(x+6)$ ， $x=6 \therefore 5x=30(\text{歲})$

( D ) 23.  $n$  為正整數，若  $(1+2+3+\dots+n) = 36$ ，則  $n$  為多少呢？

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

sol)  $\frac{n(n+1)}{2} = 36 (n > 0) \therefore n = 8$

( D ) 24. 若  $\left(2\frac{1}{2} + 4\frac{3}{4}\right) \times x \times \frac{1}{2} = 9\frac{2}{3}$ ，求  $x = ?$

(A)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{5}{3}$  (C)  $\frac{3}{8}$  (D)  $\frac{8}{3}$

Sol) 原式 =  $\left(\frac{5}{2} + \frac{19}{4}\right) \times x \times \frac{1}{2} = \frac{29}{3}$ ， $\frac{29}{4}x = \frac{29 \times 2}{3}$ ， $x = \frac{8}{3}$

( B ) 25. 在上午 9 時，第 T 次火車往南開出，2 小時後第 S 次火車也在同一站往南開出。若第 T 次火車時速為 60 公里，第 S 次火車時速為 75 公里，則在下午幾時，第 S 次火車會追上第 T 火車。

(A) 下午 5 時 (B) 下午 7 時 (C) 下午 9 時 (D) 下午 11 時。

Sol)  $60xt = 75x(t-2)$ ， $t = 10$ ， $9+10 = 19$  時，即下午 7 時

( B ) 26. 時間在 7 點與 7 點半之間，當時針與分針之間夾角為 84 度時，此時刻為 7 點幾分呢？

(A) 7 點 21 分 (B) 7 點 23 分 (C) 7 點 25 分 (D) 7 點 27 分

Sol)  $x = \frac{x}{12} + 5 \times 7 - \frac{84}{6}$ ， $x = 22\frac{10}{11}$ ，約 7 點 23 分

( D ) 27. 一棒球隊在已經賽過的 60 場比賽中，贏了 50%。試問該隊應該繼續連贏幾場，以便使它的成績變為贏 60%？

(A) 12 場 (B) 13 場 (C) 14 場 (D) 15 場

Sol) 目前共勝  $60 \times 50\% = 30$  (場)，設需再勝  $n$  場， $\frac{30+n}{60+n} = 60\% \therefore n = 15$  (場)。

( A ) 28. 若  $n$  為正整數，且  $\frac{47}{5} \times \left(\frac{4}{47} + \frac{n}{141}\right)$  亦為一正整數，則正整數  $n$  被 15 除，所得餘數為多少呢？

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9

Sol)  $\frac{47}{5} \times \left(\frac{4}{47} + \frac{n}{141}\right) = \frac{4}{5} + \frac{n}{15} = \frac{12+n}{15}$  ← 為正整數

$\therefore n = 15k + 3 (k \geq 0, \text{且為整數}) \quad n \div 15 = k \text{ 餘 } 3$

( B ) 29. 欲將4%的糖水3.125 公升稀釋成1%的糖水，要再加多少公升白開水？

- (A)  $7\frac{3}{8}$  (B)  $9\frac{3}{8}$  (C)  $11\frac{3}{8}$  (D)  $13\frac{3}{8}$

Sol) 設需加 $x$ 公升的白開水， $\frac{3.125 \times 4\%}{3.125 + x} = 1\%$ ， $x = 9\frac{3}{8}$ (公升)

( B ) 30. 一角之補角為其餘角 3 倍，則此角為幾度？

- (A)  $35^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $55^\circ$  (D)  $65^\circ$

Sol) 設此角為  $x^\circ$ ， $(180^\circ - x^\circ) = 3(90^\circ - x^\circ)$ ， $x = 45^\circ$ 。

### 【進階練習題】

( D ) 31. 光偉在做理化實驗時，需濃度60%的食鹽水400g，而實驗室內有20%，40%，80%的食鹽水各100g、200g、300g，則她可以如何調配？

- (A) 20%與40%濃度的食鹽水全部加在一起 再加100 g 的水  
 (B) 40%食鹽水100 g、80%食鹽水300 g 混合  
 (C) 20%與80%濃度食鹽水全部混合即可  
 (D) 40%食鹽水200 g、80%食鹽水200 g 混合即可

Sol) 20%食鹽水 100g，含鹽 20g；40%食鹽水 200g，含鹽 80g；80%食鹽水 300g，含鹽 240g：

$$(A) \text{ 混合後濃度} = \frac{20+80}{300+100} = \frac{100}{400} = 25\%$$

$$(B) \text{ 混合後濃度} = \frac{40+40}{100+300} = \frac{80}{400} = 20\%$$

$$(C) \text{ 混合後濃度} = \frac{20+240}{100+300} = \frac{260}{400} = 65\%$$

$$(D) \text{ 混合後濃度} = \frac{80+160}{200+200} = \frac{240}{400} = 60\%$$

( A ) 32. 大同公司每天24小時固定生產  $x$  臺洗衣機，但因夏日限電措施，使得生產進度有點落後，若現在每天生產80臺，則一天半可以趕上進度，若每天生產90臺，則16小時就可以趕上進度，則 $x = ?$  (A) 72 (B) 76 (C) 80 (D) 84

Sol)  $(80-x) \times \frac{3}{2} = (90-x) \times \frac{16}{24}$ ， $120 - \frac{3}{2}x = 60 - \frac{2}{3}x$ ， $\therefore \frac{5}{6}x = 60$ ， $x = 72$ 。

( C ) 33. 設一線段  $\overline{AB} = a$ ，另有一籐條的長度為 $x$ 公分，若將籐條4折後與  $\overline{AB}$  比較，則比  $\overline{AB}$  短1公分，若將籐條3折後與  $\overline{AB}$  比較，則比  $\overline{AB}$  長  $\frac{1}{2}$  公分，則依題意可列出下列那一個一元一

次方程式？

(A)  $4x - a - 1 = 3x - a + \frac{1}{2}$  (B)  $4x + 1 = 3x - \frac{1}{2}$  (C)  $\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$  (D)  $\frac{x}{4} - 1 = \frac{x}{3} + \frac{1}{2}$

Sol) :  $\begin{cases} \frac{x}{4} = a - 1 \rightarrow a = \frac{x}{4} + 1 \\ \frac{x}{3} = a + 12 \rightarrow a = \frac{x}{3} - 12 \end{cases}$  , 故  $\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{3} - 12$  。

( C ) 34.已知每個立可帶的價錢比四枝原子筆的價錢便宜10元，而3個立可帶與2枝原子筆的售價共為278元，衍紹身上帶了150元，則他最多可買幾個立可帶，幾枝原子筆？

- (A) 2個立可帶，1枝原子筆 (B) 1個立可帶，2枝原子筆  
(C) 1個立可帶，3枝原子筆 (D) 2個立可帶，2枝原子筆

Sol) 設四枝原子筆  $4x$  元，則立可帶每個  $4x - 10$  元，而  $3(4x - 10) + 2x = 278$ ，  
 $12x - 30 + 2x = 278$ ， $\therefore x = 22$ ，故 150 元最多可買 1 個立可帶 78 元，3 枝原子筆 66 元。

( B ) 35.一雙成本  $x$  元的皮鞋，照成本加四成作為定價，再依定價七五折售出後，想賺 100 元，則每雙定價應為多少元？

- (A) 3200 (B) 2800 (C) 2400 (D) 2200

Sol)  $x \times (1 + 40\%) \times \frac{75}{100} - x = 100$ ， $x \times \frac{7}{5} \times \frac{3}{4} - x = 100$ ， $\frac{21}{20}x - x = 100$ ， $\therefore x = 2000$ ，  
故定價 =  $2000 \times 1.4 = 2800$  (元)。

( D ) 36.請化簡右式  $6 - \frac{3(x+1)}{2} + \frac{2x-3}{3} = ?$

- (A)  $\frac{5x}{6} + 39$  (B)  $\frac{-5x}{6} + 39$  (C)  $\frac{5x+39}{6}$  (D)  $\frac{-5x+39}{6}$

Sol) 原式 =  $\frac{36 - 9(x+1) + 2(2x-3)}{6} = \frac{36 - 9x + 9 + 4x - 6}{6} = \frac{-5x + 39}{6}$

( C ) 37.曉琪中午十二點過後不久，分針與時針成  $60^\circ$  角，此時曉琪外出吃飯，一會兒回來時發現分針與時針依然成  $55^\circ$  角，求此人出去多少分鐘呢？

- (A)  $45\frac{11}{21}$  (B)  $45\frac{5}{21}$  (C)  $43\frac{7}{11}$  (D)  $43\frac{6}{11}$

Sol) 設 12 點  $x$  分外出吃飯， $\left(x - \frac{x}{12}\right) \cdot 6^\circ = 60^\circ$ ， $x = \frac{120}{11}$ ；

設 12 點  $y$  分回來， $\left[(60-y) + \frac{y}{12}\right] \cdot 6^\circ = 60^\circ$ ， $60 - \frac{11}{12}y = 10$ ， $y = \frac{600}{11}$ ， $\frac{600}{11} - \frac{120}{11} = \frac{480}{11} = 43\frac{7}{11}$  (分)。

( C ) 38.五個連續偶數的和比其最大數的 4 倍少 2，則其最小數為多少？

- (A) 14 (B) 12 (C) 10 (D) 8

Sol) 設五數中最小數為  $x$ ，則最大數為  $x + 8$ ，且  $x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8 = 4(x + 8) - 2$ ，  
 $5x + 20 = 4x + 30$ ， $x = 10$ 。

Sol) 設此五數分別為  $x-4, x-2, x, x+2, x+4$ ，其和為  $5x$ ，則

$4x + 16 + = 5x + 2$ ， $x = 14$ ，故最小數為  $14 - 4 = 10$ 。

謝謝您的高明算法!OK!  
原算法請移除!



(提供另一種未知數設法，供老師參考)

( A ) 39.若 $(a+3)x+2a-b+7=0$ ，無解，請問下列何者正確呢？

(A)  $a=-3$  (B)  $a=-2$  (C)  $a=-1$  (D)  $a=0$

So1) (1) 一元一次方程式 $ax+b=0$ 無解時， $\Rightarrow a=0$ ， $b \neq 0$ ，

(2) Q  $(a+3)x+2a-b+7=0$  無解， $\therefore a+3=0$ ， $a=-3$ ，

$2a-b+7 \neq 0$ ， $2(-3)-b+7 \neq 0$ ， $-6-b+7 \neq 0$ ， $b \neq 1$ (其他數皆可)

( B ) 40.奇鼎國中數學學期成績的算法為：平時成績佔 40%，期中考成績佔 30%，期末考成績佔 30%，如果小嵐的平時成績是 85 分，期中考成績為 50 分，請問小嵐期末考成績要多少分才能使其學期成績為 70 分呢？

(A) 65 (B) 70 (C) 76 (D) 80

So1) 設小嵐期末考成績為  $x$  分， $85 \times 40\% + 50 \times 30\% + x \times 30\% = 70$ ， $x = 70$ 。