

講義

◆親愛的同學如果你遇到了以下場景，你能解決嗎…

場景一：小毛搬新家要購買傢俱，其中沙發和餐桌共 50000 元，經過討價還價之後，老闆同意沙發價格降 20%，餐桌價格降 15%，小毛共省下了 9000 元，請問沙發與餐桌的原價分別為何？ 30000 元， 20000 元

場景二：忠孝國中國一進行新生編班，若班級數固定，若一班編 30 人，則學生多出 10 人；若一班編 32 人，則學生會不足 8 人，請問忠孝國中新生共編多少班，學生共有多少人？ 9 班 280 人

場景三：小毅與小漢共有 160 元，若小漢給小毅 20 元之後，小漢的變成了小毅的倍 $\frac{1}{3}$ ，請問兩人原來各有多少錢？ 小漢 60 元，小毅 100 元

場景四：有 17 個連續的奇數，最大的數字是最小的數字的 5 倍多 4，請問這 17 個數字之和為何？ $7, 9, \dots, 39$ 總和 = 391

場景五：今有客不知其數，兩人共盤，少兩盤；三人共盤，長三盤。問客及盤各幾何？【註：出處——張丘建算經卷上】 30 人， 13 盤

註：公侯，伯，子，男 $18, 15, 12, 9, 6$

場景六：今有五等諸侯，共分橘子六十顆。人別加三顆。問五人各得幾顆？【註：出處——孫子算經卷中】

場景七：今有人盜馬乘去，已行三十七里，馬主乃覺。追之一百四十五里，不及二十三里而還。今不還追之，問幾何里及之？【註：出處——張丘建算經卷中】

37 里
主人 \leftarrow \dots \rightarrow 賊
 145 23
速度比 $145:131$
 $145x = 23 + 131x$
 $x = \frac{23}{14}$
 $145 \times \frac{23}{14} = 238 \frac{3}{14}$

場景八：英國舉辦第二屆數學邀請賽。男參賽者的數目比第一屆增加 20%，女參賽者的數目則比第一屆增加了 80%。若第二屆的參賽者總數比第一屆多 32%，則第二屆女參賽者的數目佔全部參賽者的幾分之幾？

此為二元一次聯立方程組的例子

設第一屆男生 x 人參賽，女生 y 人參賽

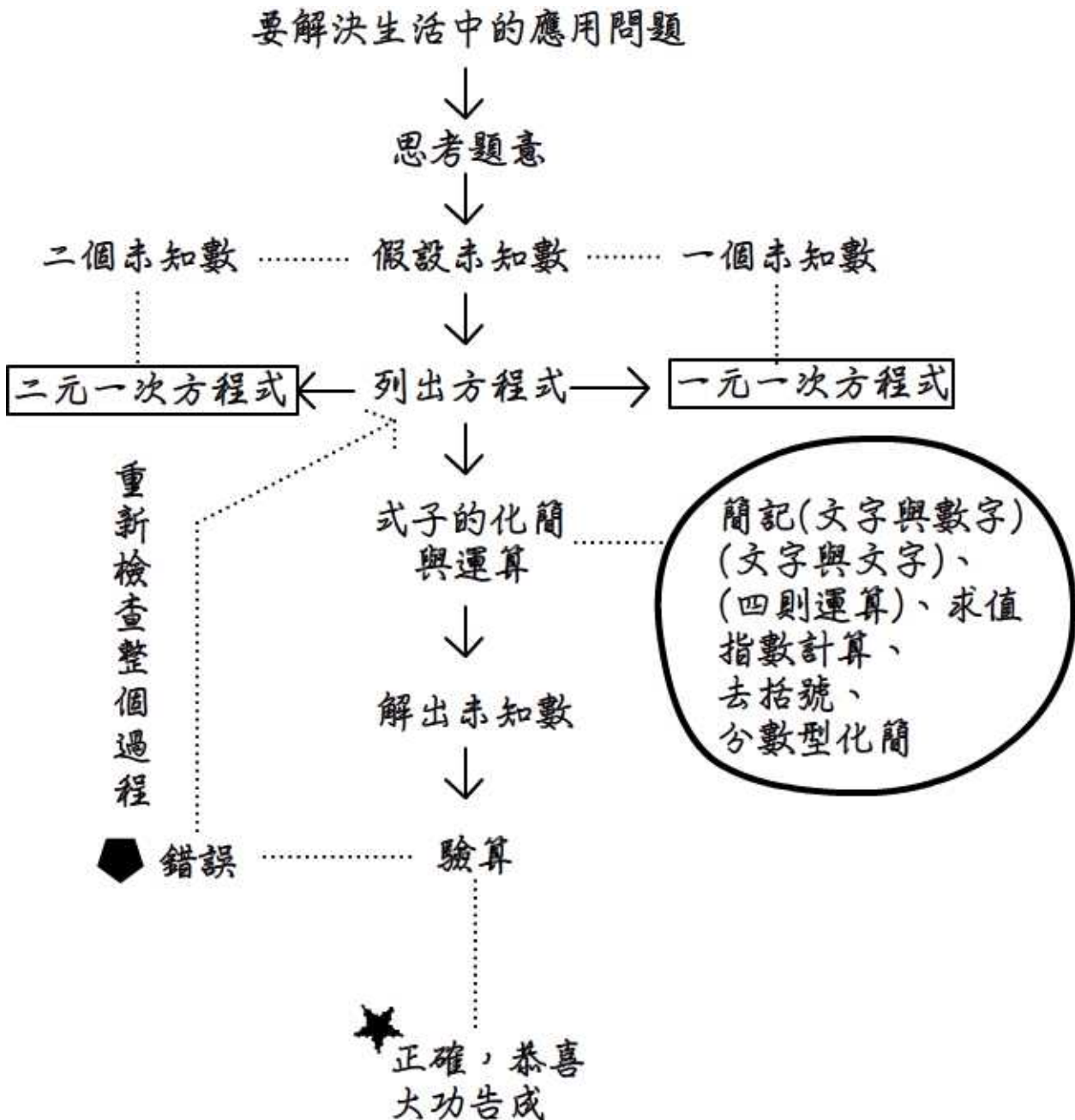
$$1.2x + 1.8y = 1.32(x + y) \quad 1$$

$$4y = x$$

$$\text{第二屆女生} \quad \frac{1.8y}{1.2x + 1.8y} = \frac{1.8y}{4.8y + 1.8y} = \frac{3}{11}$$

講義

◆第三次段考學習指引



台南市立忠孝國中九十七學年度第一學期一年級數理資優課程
講義

◆第三次段考考試重點 1

1. 文字符號的簡記

D ◆下列何者所代表的意義與 $\frac{4}{-5x}$ 相同?(A) $-\frac{4}{5} \cdot x$ (B) $-4 \div 5 \cdot x$ (C) $-4 \cdot 5x$ (D) $4 \div (-5) \div x$

C ◆下列哪一個式子可以用 $5b$ 表示?

(A) $b+5$

(B) $b \times b \times b \times b \times b$

(C) $b+b+b+b+b$

(D) 一個十位數字為 5，個位數字為 b 的二位數

D ◆下列敘述何者正確? (A) $-a^2 = (-a) \times (-a)$ (B) $a \times a \times a = 3a$ (C) $a^3 = a+a+a$
(D) $8X \div 2 = (8 \div 2)X = 4X$ 。

D ◆下列選項中，哪個算式與其他三個不同? (A) $16X \div 3$ (B) $\frac{16X}{3}$ (C) $(5 + \frac{1}{3})X$ (D) $\frac{1}{3X} \times 16$ 。

A ◆(A) $7 + (-2) \times a = 5a$ (B) $(-y) \times (-y) = -y^2$ (C) $(-4x) \div 5 = -\frac{4}{5}x$

(D) $(x+8) \times (-1) = -x+8$ (E) $x \cdot x \cdot x = 3x$

(F) $(7x-4) \div 7 = x - \frac{4}{7}$

上列各式子簡記正確的共有(A)2 (B)3 (C)4 (D)5 個

2. 以文字來代表數字

C ◆鉛筆一打 x 元，買 9 枝鉛筆共需要多少元? (A) $x+9$ 元 (B) $9x$ 元 (C) $\frac{3}{4}x$ 元 (D) $\frac{4}{3}x$ 元

D ◆4 個連續負奇數中，若第二大的數為 y ，則最小的數為何?

(A) $y-1$ (B) $y-2$ (C) $y-3$ (D) $y-4$

C ◆新鮮水果行賣的蘋果每個價錢都一樣，售價 20 元，某日小康買了 x 個蘋果及一個 3 元的塑膠袋，請問需付多少元? (A) $(x+60)$ 元 (B) $(3x+20)$ 元 (C) $(20x+3)$ 元 (D) $(60+3)$ 元

B ◆百貨公司舉辦促銷活動，將原價 x 元的商品改為 $(\frac{19}{20}x - 5)$ 元出售，則下列敘述何者可做為促銷標語?

(A) 原價打九折再減五元

(B) 原價打九五折再減五元

(C) 原價減五元再打九五折

(D) 原價減五元再打九折

台南市立忠孝國中九十七學年度第一學期一年級數理資優課程

講義

- B ◆光榮羽球俱樂部老闆引進一批「SPP」高級運動服，每件的成本 x 元，若老闆先依成本加六成作為定價，然後再打七折出售，那麼每賣出一件，老闆可賺多少元？

(A) $\frac{3}{50}x$ 元 (B) $\frac{3}{25}x$ 元 (C) $\frac{6}{25}x$ 元 (D) $\frac{12}{25}x$ 元

- ◆請依照題目列式。

- (1)拉拉的數學考卷中，有 3 張都得到 x 分，剩下一張是 80 分，拉拉這 4 張數學考卷的平均是 $\frac{3x}{4}+20$ 分。
 (2)一條繩子折成等長的 4 段後，每一段比迪西的身高多 30 公分，如果迪西的身高為 x 公分，那麼繩子的長是 $4x+120$ 公分。
 (3)四個連續偶數，如果最小的數是 x ，那麼最大的數是 $x+6$ 。

- ◆一條繩子可圍成一個邊長為 x 公分的正三角形；假如將繩子改圍成一個正方形，且該正三角形的邊長比正方形邊長的 2 倍少 4 公分，試問：

- (1)該正方形的邊長為 $\frac{3x}{4}$ 公分。(請以 x 表示)
 (2) $x = 8$ 。
 (3)繩子的長 = 24 公分。

- ◆天線國中今年學生人數比去年增加了 6%，那麼：

- (1)如果去年的學生人數是 x 人，則今年的學生有 $\frac{53}{50}x$ 人。(請以 x 表示)
 (2)如果今年的學生人數是 y 人，則去年的學生有 $\frac{50}{53}y$ 人。(請以 y 表示)

- ◆快樂照相館舉辦積分集卡活動。如果每一張積分卡集點數是 X 點，誼瑩差 2 點就集滿 7 張，結楊集滿 2 張又 3 點，則兩人共集了幾點，應以 $9x+1$ 點表示。

- ◆ㄉ、東東的體重比小壹輕 6 公斤，若東東的體重以 a 公斤表示，則小壹的體重應該以 $a+6$ 公斤表示。

ㄊ、鉛筆一打的售價為 b 元，8 枝鉛筆的售價為 $\frac{2}{3}b$ 元。

ㄏ、姊姊今年 x 歲，已知弟弟比姊姊少 5 歲，那麼 10 年後弟弟的年齡為 $x+5$

ㄊ、觀察下表。西元 X 年時是民國 $x-1911$ 年。

民國(年)	西元(年)
94	2005
95	2006
96	2007
97	2008

台南市立忠孝國中九十七學年度第一學期一年級數理資優課程

講義

- C ◆將一袋糖果平分給全班同學 x 人，若每人分 6 顆，則剩下 32 顆，這一袋糖果共有多少顆？
(A) $6x-32$ (B) $6x$ (C) $6x+32$ (D) $38+x$ 。
- A ◆已知父親體重比兒子體重的 3 倍少 8 公斤，若兒子體重為 x 公斤，則父親體重是
(A) $3x-8$ (B) $3x+8$ (C) $\frac{x+8}{3}$ (D) $\frac{x}{3}-8$ 公斤。
- ◆教師將一簍橘子 y 個分給學生，若每位學生分 3 個，則橘子不夠 5 個，則學生有 $\frac{y+5}{3}$ 人
(以 y 表示答案)
- ◆五年前父親的年齡為兒子的 3 倍，設三年後兒子為 x 歲，則父親現年為 $3x-19$ 歲。
- ◆一個三位數其個位數字是百位數字的 2 倍多 1，十位數字是百位數字的 2 倍少 1，若百位數字是 X ，則此三位數為 $122X-9$ (以 X 表示答案)
- ◆志玲新年時到親戚家拜訪，若志玲家距離親戚家 100 公里，且她騎自行車的平均時速為 X 公里，試以 X 表示下列各小題的值 (可以不必化簡)：
(1) 志玲從家中出發，到親戚家共需費時 $\frac{100}{X}$ 小時。
(2) 若時速每小時加快 3 公里，則需費時 $\frac{100}{X+3}$ 小時。
(3) 承上題，時速加快之後，志玲可提早 $\frac{100}{X} - \frac{100}{X+3}$ 小時到達親戚家。
(4) 若志玲欲提早半小時到達，則應將騎自行車的時速調整為每小時 $100 \div (\frac{100}{X} - \frac{1}{2})$ 公里。
- D ◆美佳公司今年受美伊戰爭影響業績下滑，所有員工的薪資全部減薪 3%，已知小趙原來的薪資為 a 元，則調降薪資後，他的薪資可以如何表示？
(A) $(a \times \frac{3}{100})$ 元 (B) $a(1 + \frac{3}{100})$ 元 (C) $(a - \frac{3}{100})$ 元 (D) $a(1 - \frac{3}{100})$ 元

3. 式子的化簡與運算

- B ◆化簡下列各式，何者正確？

(A) $-10x+3x=-13x$ (B) $-(x-5)=-x+5$
(C) $3(4x-1)=12x-1$ (D) $-2(2y+5)=-4y+10$

◆化簡 $3(2x-1) - 4(x+2) = 2x-11$

台南市立忠孝國中九十七學年度第一學期一年級數理資優課程

講義

◆父親今年 52 歲，兒子今年 13 歲，則 x 年後，父、子兩人的年齡和是 $65+2x$ 歲。

◆在月曆中任意框出一個 2×2 的方陣(下圖為其中兩個例子)。若被框住的數中最小的數是 X ，則被框住的四個數之和為 $4X+16$ 。

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

◆某商品的成本價是 a 元，加 5 成後作為定價，照定價 9 折出售，其獲利為 700 元，問成本價 a 為 2000 元。

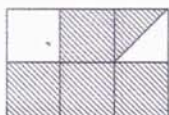
◆【常考觀念題】甲、乙、丙、丁四位學生運用分配律各寫出下列四個等式：

C 甲： $(a \pm b) \times c = a \times c \pm b \times c$ 乙： $a \times (b \pm c) = a \times b \pm a \times c$
 丙： $(a \pm b) \div c = a \div c \pm b \div c$ 丁： $a \div (b \pm c) = a \div b \pm a \div c$

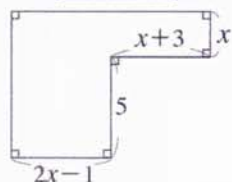
其中 a 、 b 、 c 皆為分數，請你判斷他們四人何者使用錯誤？

(A)丙、丁 (B)乙、丁 (C)丁 (D)四人皆正確。

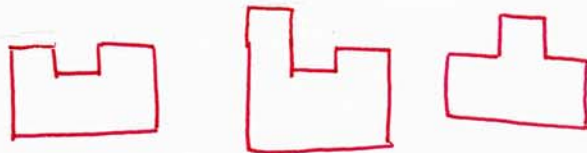
◆如下圖，將長方形分成六塊大小相同的正方形，若斜線部分的面積為 x 平方公分，則長方形的面積為 $\frac{4}{3}x$ 平方公分。(以 x 表示並化簡)



◆下圖的周長 = $8x+14$ 。(以 x 表示並化簡)



挑战



◆ (1) $(2a-9)-(7-5a) =$ $7a-16$

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