

分析 94 年國民中學學生基本能力測驗數學科參考題本

李信昌 老師

1、

【能力指標】：A-3-8，能做分數的四則運算。

【題目】： $5 - 3 \times \left(\frac{7}{12} + \frac{1}{4} \right)$ 經計算之後，可得下列哪一個結果？

(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{7}{3}$ (D) 4

【題目分析】：異分母分數加法，四則運算。

2、

【能力指標】：N-3-8，能用近似值描述具體的量，並說出誤差。

【題目】：量身高的最小刻度單位為公分。葳葳的身高在四捨五入後所得的近似值是 164 公分，則他的身高不可能為下列哪一個？

(A) 163.5 公分 (B) 163.8 公分 (C) 164.0 公分 (D) 164.5 公分

【題目分析】：用近似值描述具體的量。

3、

【能力指標】：A-4-11，能利用配方法或十字交乘法解一元二次方程式

【題目 1】： $2x^2 - 7x + 6 = 0$ 的兩根分別為 α 、 β ，其中 $\alpha > \beta$ ，則 $\alpha - 2\beta = ?$

(A) -1 (B) 1 (C) 4 (D) 5

【題目分析】：利用十字交乘法解一元二次方程式。

【題目 2】：利用配方法將方程式 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 化成 $(x-h)^2 = k$ 的形式，求 $h+k = ?$

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

【題目分析】：利用配方法解一元二次方程式。

4、

【能力指標】：A-4-2，能解從生活情境問題中列出的二元一次聯立方程式

【題目】：彥宇與家人到遊樂園玩，買了 2 張全票及 3 張優待票，共付了 3500 元。已知全票每張比優待票貴 250 元，假設全票每張 x 元，優待票每張 y 元，依題意可列出下列哪一個 x 與 y 的二元一次聯立方程式？

(A)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 3500 \\ x - y = 250 \end{cases}$$
 (B)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 3500 \\ x + y = 250 \end{cases}$$

$$(C) \begin{cases} 2x + 3y = 3500 \\ x - y = 250 \end{cases}$$

$$(D) \begin{cases} 2x + 3y = 3500 \\ x + y = 250 \end{cases}$$

【題目分析】：從生活情境問題中列出的二元一次聯立方程式。此題沒有測出『解』的能力，但是不表示不考『解』的能力。

5、

【能力指標】：A-4-7，能認識平方根以及用電算器看出其近似值。

【題目】：下列關於「平方根」的敘述，哪一項是正確的？

- (A) 已知 $a=19^2$ ，則 a 是 19 的平方根
- (B) 因為 $-9=-3^2$ ，所以 -3 是 -9 的平方根
- (C) 已知 a 是 36 的平方根，則 $-a$ 也是 36 的平方根
- (D) 因為任一整數的平方根不等於 20，所以 20 沒有平方根

【題目分析】：認識平方根。因為考生不能攜帶電算器，所以用電算器看出其近似值，應該僅在平時教學。

6、

【能力指標】：S-3-9，能辨識基本圖形間對應邊長成比例時的形狀關係。

【題目】：將一個三角形的三個邊長各放大為 2 倍可形成一個新的三角形。有關這兩個三角形的敘述，下列哪一個是錯誤的？

- (A) 新三角形與原三角形相似
- (B) 新三角形的面積為原三角形的 4 倍
- (C) 新三角形的周長為原三角形的 2 倍
- (D) 新三角形的每個內角均為原三角形內角的 2 倍

【題目分析】：辨識相似形(sss 相似)的形狀關係。

7、

【能力指標】：C-T-4，能將待解的問題轉化成數學問題。

【題目 1】：身體質量指數 (BMI) 是一種判斷理想體重的參考公式，它的算法及評估程度如右。若甲生的身高為 1.8 米，體重 80 公斤。請問下列哪一個選項可以描述甲生的身體狀況？

- (A) 稍瘦 (B) 標準 (C) 稍胖 (D) 過胖

【題目分析】：能將生活經驗轉化為數學問題。

$$BMI = \frac{W}{h^2}$$

W: 體重 (公斤), h: 身高 (米)

評估程度如下:

BMI=15~19.9.....稍瘦

BMI=20~24.9.....標準

BMI=25~29.9.....稍胖

BMI>30.....過胖

【題目 2】：班上候選人有阿文與其他三位同學,要選出較高票的兩人參加畫圖比賽.已知總投票數 31 票,且阿文目前得票 11 票.下列隊阿文的敘述何者正確?

- (A)確定當選(B)確定落選(C)不能確定當選，因為 11 票未過總數的一半
(D)不能確定落選，因為不知其他三人的票數

【題目分析】：能將生活經驗轉化為數學問題。

8、

【能力指標】：A-4-4，能用一次式解決生活情境中的問題。

【題目 1】：有一瓶 800c.c 的食鹽水，重量百分濃度為 3%。若想將重量百分濃度降至 2%，則需再加入多少 c.c 的水？

- (A) 200 (B) 300 (C) 400 (D) 600

【題目分析】：一元一次方程式應用題。

【題目 2】：一群海盜在無名島上藏了第三批珠寶，先在島上 A 地藏第一批珠寶，然後向東走 x 公里，再向北走 5 公里到 B 地藏第二批珠寶，再循原路回到 A 地後，向西走 6 公里，再向南走 10 公里到 C 地藏第三批珠寶，如果 A、B、C 三地恰好在一條直線上，則 x=？

- (A) 3 (B) 6 (C) $\frac{25}{3}$ (D) 12

【題目分析】：二元一次方程式 ($y=ax+b$) 應用題。

9、

【能力指標】：C-T-4，能將待解的問題轉化成數學問題。

【能力指標】：N-3-15（第三階段小學六年級），能在情境中理解比，比例（包括正比例和反比例），比值，率（百分率，ppm）的意義。

【題目】：小格想要煮一鍋 30 人份的玉米湯；他依據右圖的食譜內容到市場選購材料。請問下列哪一種材料的數量買得太少？

- (A) 玉米醬（100g/罐）11 罐
(B) 雞蛋 8 個
(C) 絞肉 45 兩
(D) 奶油 75 克

香濃玉米湯 4 人份

1. 玉米湯(100g)..1.5 罐
2. 雞蛋.....1 個
3. 絞肉.....6 兩
4. 奶油.....10 克
5. 清水.....半公升
6. 鹽.....1

【題目分析】：對 94 年國中應屆畢業生應該在銜接教材學習過 N-3-15。

10、

【能力指標】：A-3-11，能以「正、負」表徵生活中相對的量，並能操作負整數的合成分解。

【題目】：若一隻甲蟲在數線上由原點 O 向右行 4 公分，我們將它的位置記為 +2，則由原點 O 向左行 6 公分，我們應該將甲蟲的位置記為多少？

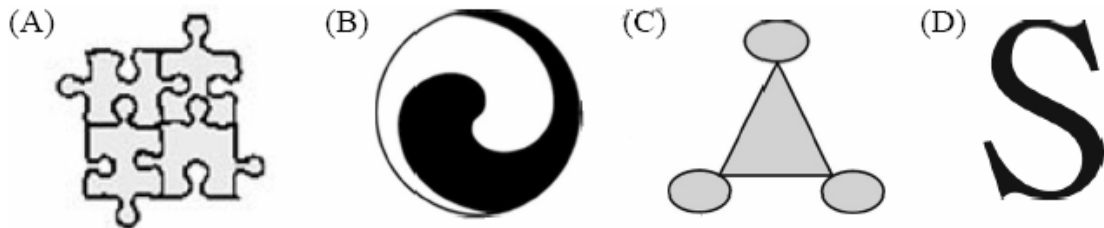
(A) -6 (B) -4 (C) -3 (D) +3

【題目分析】：在數線上描點，表示正、負數。

11、

【能力指標】：S-3-8，能了解平面圖形線對稱的意義。

【題目】：下列哪一個圖形是線對稱圖形？ (C)



【題目分析】：判斷線對稱圖形。

12、

【能力指標】：A-4-3，能檢驗、判斷不等式的解並描述其意義。

【題目】： $x = -2$ 可以是下列哪一個不等式的解？

(A) $-\frac{1}{2}x > 1$ (B) $-2x < 1$ (C) $x - 2 > 0$ (D) $4x + 6 < 0$

【題目分析】：檢驗、判斷一次不等式的解。

13、

【能力指標】：N-3-21，能在情境中理解等量公理。

【題目】：好吃水果店的葡萄每 500 公克的價格為 25 元，蘋果 3 公斤的價格為 150 元。今甲選了一袋的葡萄，乙選了一袋的蘋果，秤後得知兩人所購買的水果重量恰相等。請問哪一個敘述是正確的？

(A) 甲需付比較多的錢 (B) 乙需付比較多的錢 (C) 甲乙兩人付的錢一樣多
(D) 由題意無法得知誰付的錢多

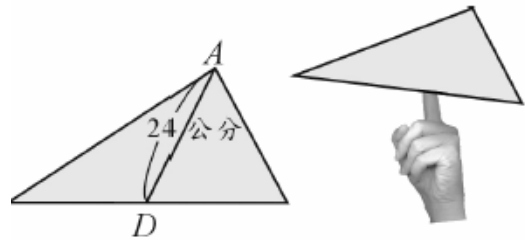
【題目分析】：應用等量公理解題。

14、

【能力指標】：S-3-10，能透過實測辨識三角形、四邊形圓的性質。

【能力指標】：S-4-1，能根據給定的性質做局部推理。

【題目】：有一質地均勻的三角形鐵片，其中一中線 \overline{AD} 長 24 公分。若阿龍享用時指



稱住此鐵片，如上圖，則支撐點應設在 \overline{AD} 上的何處最恰當？

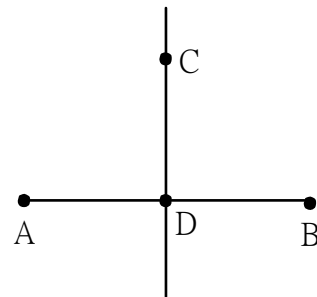
- (A) 距離 D 點 6 公分 (B) 距離 D 點 8 公分 (C) 距離 D 點 12 公分
(D) 距離 D 點 16 公分

【題目分析】：認識三角形重心。

15、

【能力指標】：S-4-9，能根據直尺、圓規操作過程的敘述，完成尺規作圖。

【題目】：已知直線 CD 為 \overline{AB} 的中垂線，且交 \overline{AB} 於 D ，則下列哪一個敘述是錯誤的？



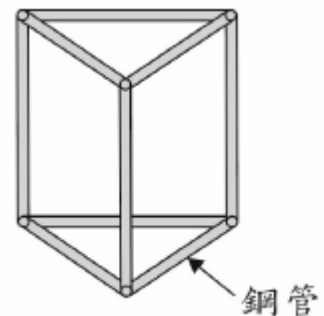
- (A) 以 C 為圓心， \overline{CB} 為半徑畫圓，則圓必過 A 點
(B) 以 A 為圓心， \overline{AB} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
(C) 以 B 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
(D) 以 D 為圓心， \overline{AD} 為半徑畫圓，則圓必過 B 點

【題目分析】：尺規作圖

16、

【能力指標】：S-3-10，能透過實測辨識三角形、四邊形圓的性質。

【題目 1】：阿俊拼裝完成了直角柱形的燈架。如右圖所示。他共用了 9 支鋼管，其中 30 公分長有 4 支，40 公分長有 3 支，50 公分長有 2 支。請問此燈架的三角形底面三



邊形分別是多少？

- (A) 30 公分、30 公分、50 公分
- (B) 30 公分、30 公分、40 公分
- (C) 30 公分、40 公分、50 公分
- (D) 40 公分、40 公分、50 公分

【題目分析】：認識直角柱 (N-3-14)，與三角形邊長不等關係 (兩邊和大於第三邊)。

18、

【能力指標】：S-3-10，能透過實測辨識三角形、四邊形圓的性質。

【能力指標】：A-4-3，能檢驗、判斷不等式的解並描述其意義。

【題目】：小芳以自己的位置為一固定點找出與她等距的甲、乙、丙三點，並測量此三點間的距離，紀錄如右表。表中有部分為水自所弄髒，使得丙到甲的距離無法辨識。若弄髒的數字設為 x ，依此情境可列出哪一個關係式？

	甲到乙	乙到丙	丙到甲
距離 (公尺)	1.5	7.5	

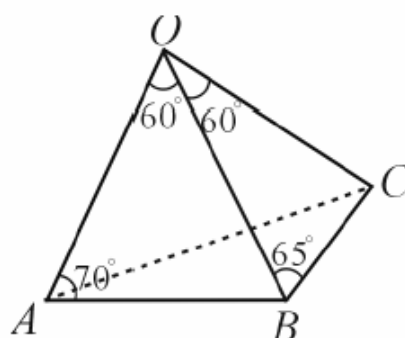
- (A) $1.5 + 7.5 = 2x$
- (B) $1.5 : x = x : 7.5$
- (C) $1.5 < x < 7.5 - 1.5$
- (D) $7.5 - 1.5 < x < 7.5 + 1.5$

【題目分析】：認識三角形邊長不等關係 (兩邊和大於第三邊)，並描述不等式的意義。

19、

【能力指標】：S-4-1，能根據給定的性質做局部推理。

【題目】：已知一個三角形中若有兩內角不相等，則大角對大邊。根據右圖所給的數據，判斷角錐中的 \overline{OA} 、 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{OC} 哪一個線段最長？



- (A) \overline{OA}
- (B) \overline{AB}
- (C) \overline{BC}
- (D) \overline{OC}

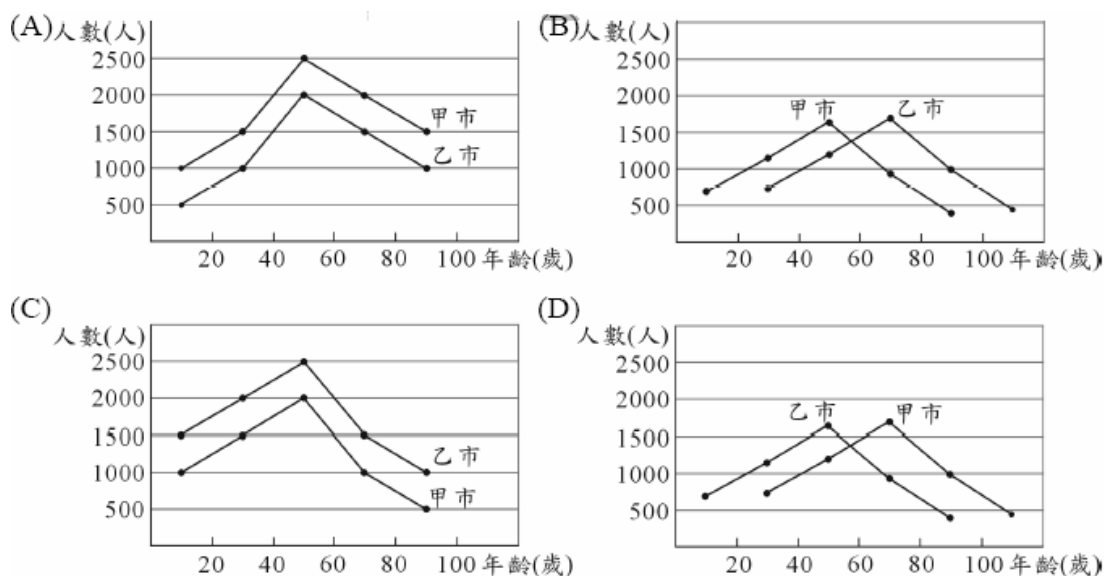
【題目分析】：能根據三角形大角對大邊做局部推理。

20、

【能力指標】：能解讀現成資料之折線圖、圓形百分圖、及與百分位數有關的統計圖表。

【題目 1】：下列四個折線圖分別記錄了兩城市在不同年代之的市民年齡分布。根據圖所提供的資訊，判斷哪一個選項中甲市民年齡的算術平均數比乙市的高？

(D)

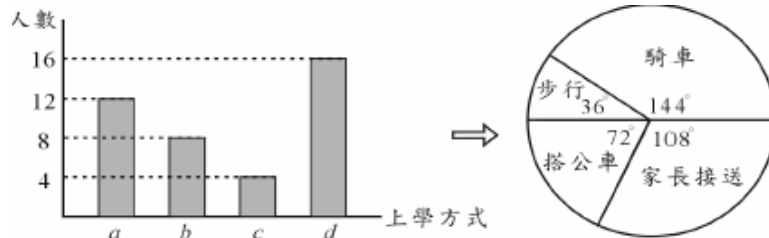


【題目分析】：解讀折線圖的資料。

【題目 2】：如右圖，薇薇將班上同學的上學方式分別畫成一個圓形圖及長條圖。請問，長條圖中的 a、b、c、d 哪一個所指的是搭公車？

(A) a (B) b (C) c (D) d

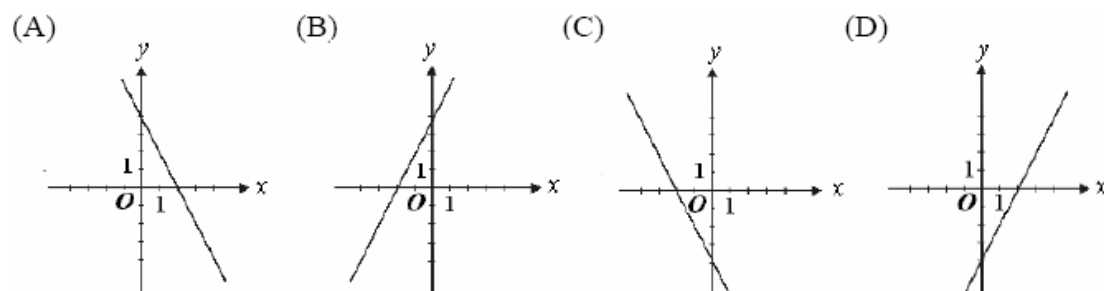
【題目分析】：解讀圓形百分圖的資料。



21、

【能力指標】：A-4-5，能畫出形如 $y = ax + b$ 的坐標平面圖形。

【題目】：下列哪一個選項為二元一次方程式 $y = 2x - 4$ 的圖形？ (D)



【題目分析】：畫出形如 $y = ax + b$ 的坐標平面圖形。

分析人：現任職於台北縣新泰國中

日期：2005.1.8