

新北市立新莊國中 110 學年度第 1 學期第 3 次段考 8 年級數學領域試題

※第一部分單一選擇題：請用 **2B 鉛筆** 在答案卡上相應的位置畫記。

※第二部分計算應用題：請用**黑色墨水的筆**寫在答案卷上相應的欄位內。

___ 班 ___ 號 姓名：_____

一、單一選擇題：(每題 5 分，共 90 分)

1. 2 是下列哪些方程式的解？

甲： $(x-2)(x+3)=1$ 乙： $(x-2)^2=0$ 丙： $x^2-4=0$ 丁： $2x^2-21x-50=0$

(A) 甲、丁 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 甲、乙、丙

2. 關於方程式 $2(x+3)(x-3)=(x-3)$ 的解，下列何者正確？

(A) 有兩相等解為 $x=-3$ (B) 有兩相等解為 $x=3$

(C) 有兩相異解為 $x=3$ 或 $x=-3$ (D) 有兩相異解為 $x=3$ 或 $x=-\frac{5}{2}$

3. 已知 a 、 b 、 c 、 d 皆為正整數，方程式 $3x^2-13x=10$ 可化成 $(ax+b)(x-c)=0$ ，

方程式 $16x^2-40x+25=0$ 可化成 $(dx-c)^2=0$ ，則 $a-b+c-d=?$

(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7

4. 方程式 $(4x+5)^2=363$ 的解為 $x=\frac{-5\pm b\sqrt{c}}{4}$ ，其中 b 、 c 為正整數，請問 $\sqrt{b\times c}$ 的結果介於哪兩個數之間？

(A) 3、4 (B) 4、5 (C) 5、6 (D) 6、7

5. 下列哪個方程式的解為重根？

(A) $(x+2)^2-(x+5)^2=0$ (B) $20x^2-60x+45=0$ (C) $3x^2-12x+5=0$ (D) $(2x+3)(x-7)=0$

6. 利用公式解，求 $2x^2+15x+5=0$ 的解，則正確結果是下列哪一個？

(A) $x=\frac{15\pm\sqrt{15^2-4\times2\times5}}{2\times2}$ (B) $x=\frac{-15\pm\sqrt{15^2+4\times2\times5}}{2\times5}$ (C) $x=\frac{15\pm\sqrt{2^2+4\times15\times5}}{2\times5}$ (D) $x=\frac{-15\pm\sqrt{15^2-4\times2\times5}}{2\times2}$

7. 若方程式 $x^2-16x+p=0$ 可配方成 $(x-q)^2=5$ ，則 $p-q$ 的值是多少？

(A) 51 (B) 50 (C) 59 (D) 58

8. 若方程式 $2x^2+ax+b=0$ 的解為 3 與 $\frac{5}{2}$ ，則 $a+b$ 的值是多少？

(A) -11 (B) 7 (C) 4 (D) -8

9. 已知 m 為正整數，若方程式 $18x^2-mx+5=0$ 沒有解，則 m 的最大值為何？

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20

10. 圖(一)是八年乙班全班同學身高的累積相對次數分配表。

關於表中 P 、 W 、 H 的值，下列哪一選項是正確的？

(A) $W+H=26$ (B) $P=16$ (C) $P+W=50$ (D) $H=5$

11. 如圖(二)，可達將全班同學身高的資料，

製作成身高的相對次數分配折線圖，

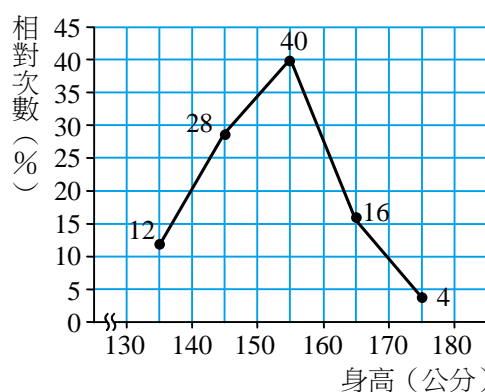
若人數最多與人數最少的組相差 9 人，

則身高 130~140 公分這一組有多少人？

(A) 7 (B) 6 (C) 4 (D) 3

身高 (公分)	次 數 (人)	相對 次數 (%)	累積 相對 次數 (%)
150~155	1		
155~160		16	
160~165			44
165~170	6	P	68
170~175			84
175~180		12	
180~185	H		100
合計	W	100	

圖(一)



圖(二)

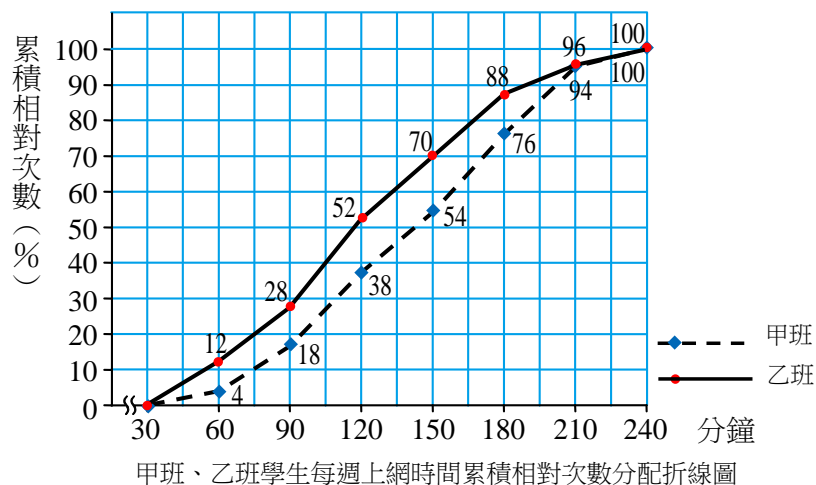
可達班上同學身高相對次數分配折線圖

背面尚有試題

新北市立新莊國中 110 學年度第 1 學期第 3 次段考 8 年級數學領域試題

12. 兩個連續正偶數，其平方和為 1060，若這兩數相乘後的值為 K，則下列何者為 K 的因數？
 (A) 21 (B) 33 (C) 25 (D) 34
13. 小漢與小銘兩人捐款，小漢捐的錢數是小銘的 4 倍還多 2 元。如果小漢再多捐 30 元，則小漢捐的錢數恰好是小銘的平方，則兩人捐款的金額相差多少元？
 (A) 28 (B) 34 (C) 32 (D) 26
14. 以配方法解一元二次方程式 $x^2 - 8x + b = 0$ ，可得 $x = 4 \pm \sqrt{11}$ ，則 $b = ?$
 (A) 5 (B) 8 (C) 11 (D) 13
15. 直角三角形的斜邊長為 6 公分，兩股相差 4 公分，則這個直角三角形斜邊上的高是多少公分？
 (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{7}{3}$ (C) $-2 + \sqrt{14}$ (D) $2 + \sqrt{14}$

16. 圖(三)是小新統計甲班與乙班的學生每週上網時間後，繪製的累積相對次數分配折線圖。



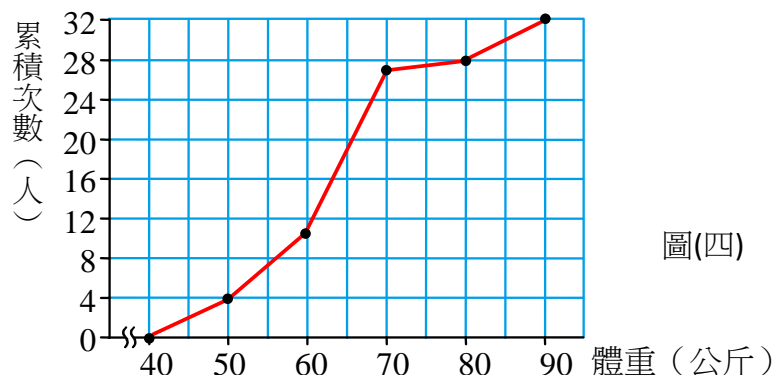
- 請問下列哪一選項是正確的？
- (A) 甲班每週上網時間為 150 分鐘的學生占全班人數的 54%
 (B) 甲班每週上網時間超過 180 分鐘的學生百分比低於乙班
 (C) 乙班每週上網時間未達 2 小時的學生人數必定多於甲班
 (D) 乙班每週上網時間在 1 至 3 小時之間的學生占全班人數的 76%

圖(三)

17. 圖(四)為吉他社社員體重的次數分配表與累積次數分配折線圖。請判斷下列敘述何者正確？

- (A) $c > 4$
 (B) $a > b$
 (C) $a + b = 8$
 (D) $b + c > 17$

體重(公斤)	次數(人)
40~50	4
50~60	a
60~70	17
70~80	b
80~90	c
合計	32



圖(四)

18. 數線上由左至右依序有 A、B、C 三點，其中 A 點坐標為 -14，C 點坐標為 3。若 $\overline{AB}^2 = \overline{BC} + 13$ ，則 \overline{BC} 的中點坐標為何？
 (A) 0 (B) -6 (C) -3 (D) -9

二、計算應用題：(每題 5 分，共 10 分)

※請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內。沒有計算過程不給分。

- 解方程式 $9x^2 - 12x - 20 = 0$
- 將一條長度為 30 公分的繩子剪成兩段，分別以這兩段長度為周長做成兩個正方形。
 - 剪成兩段後，假設其中一段為 x 公分，請表示出這兩個正方形的面積和 (不須化簡) (2 分)
 - 承(1)，試問這兩個正方形的面積和可能等於 28 平方公分嗎？

若能，請求出這兩段繩子的長度；若不能，請說明理由。(3 分)

試題結束

新北市立新莊國中 110 學年度第 1 學期第 3 次段考 8 年級數學領域解答卷

※第二部分計算應用題：請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。

一、單一選擇題：(每題 5 分，共 90 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	A	C	B	D	A	C	B	A
11	12	13	14	15	16	17	18		
D	B	D	A	A	D	B	C		

二、計算應用題：(每題 5 分，共 10 分)

1. 給分參考

配方法

$$9x^2 - 12x - 20 = 0$$

$$x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{20}{9} = 0$$

$$x^2 - \frac{4}{3}x = \frac{20}{9} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x^2 - \frac{4}{3}x + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{20}{9} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\left(x - \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{24}{9} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x - \frac{2}{3} = \pm \frac{2\sqrt{6}}{3} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{2}{3} \pm \frac{2\sqrt{6}}{3} \quad (1 \text{ 分})$$

公式解

$$9x^2 - 12x - 20 = 0$$

$$a=9 \quad b=-12 \quad c=-20 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{判別式} = 864 \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{864}}{2 \times 9} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{2 \pm 2\sqrt{6}}{3} \quad (2 \text{ 分})$$

老師可依學生作答情形斟酌給分

2.

$$(1) \left(\frac{x}{4}\right)^2 + \left(\frac{30-x}{4}\right)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 不能} \quad (3 \text{ 分})$$

$$\left(\frac{x}{4}\right)^2 + \left(\frac{30-x}{4}\right)^2 = 28$$

可利用配方法得到 $(x - 15)^2 = -1 < 0$ 所以方程式無解
或是利用判別式判斷方程式無解

老師可依學生作答情形斟酌給分