

天主教道明高級中學 112 學年度第 1 學期第三次段考國二數學科試題卷

命題教師：黃鴻利 審題老師：張維辰

考試範圍：第三冊 第四章~第五章

第一部份：(25 題 85 分)

() 1. 下列何者化簡後是一元二次方程式？

(A) $-3x^2 - 7x + 4$

(B) $(x+1)^2 - x^2$

(C) $x^2 - 2x + 3 = x^2 - x + 4$

(D) $(x-2)(x-3) = x-2$

() 2. 下列何者是一元二次方程式 $(x+1)(x-3)=0$ 的解？

(A) 1 和 -3 (B) -4 和 2 (C) -1 和 3 (D) -2 和 3。

() 3. 下列哪一個 x 代入 $2x^2 - x + 5$ 後，其值會等於 6？

(A) $x = -1$

(B) $x = -\frac{1}{2}$

(C) $x = \frac{3}{2}$

(D) $x = \frac{1}{2}$

() 4. 若 $(x-2)^2 = 5$ ，則 $x = ?$ (A) $\pm\sqrt{5}$ (B) $2 \pm \sqrt{5}$ (C) $\frac{2}{3} \pm \sqrt{5}$ (D) $\frac{2 \pm \sqrt{5}}{3}$

() 5. 解 $x(x-6)=891$ ，得 x 值為何？

(A) 36 或 23

(B) 33 或 -29

(C) 33 或 -27

(D) 31 或 -29

() 6. 欲使 $x^2 + \frac{b}{a}x$ 能配成完全平方式，應加上：(A) $\frac{b^2}{a^2}$ (B) $\frac{b}{2a}$ (C) $\frac{b^2}{4a^2}$ (D) $\frac{b^2}{2a^2}$

() 7. 下列為沛霖解方程式 $x(3x+5)=2x(x-1)$ 的步驟：

步驟 1：兩邊同除以 x ，得 $3x+5=2(x-1)$

步驟 2： $3x+5=2x-2$

步驟 3： $3x-2x=-2-5$

步驟 4： $x=-7$

哪一個步驟開始發生錯誤？

(A) 步驟 1

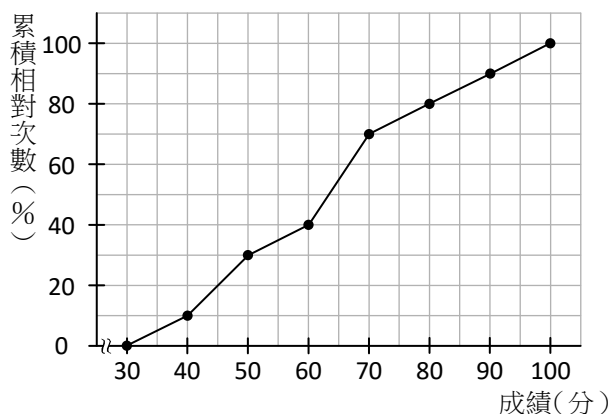
(B) 步驟 2

(C) 步驟 3

(D) 步驟 4。

- () 8. 若 k 為正數，且 $x^2+x-k=0$ 的兩個解皆為整數，則 k 可能為下列何者？
 (A) $2 \times 3 \times 5 \times 11$ (B) $2 \times 5 \times 7 \times 11$ (C) $2 \times 3 \times 7 \times 11$ (D) $3 \times 5 \times 7 \times 11$ 。
- () 9. 若 $3x^2-18x+11=a(x+b)^2-c$ ，求 $\sqrt{a+b+c}=?$
 (A) ± 2 (B) 2 (C) ± 4 (D) 4
- () 10. 方程式 $x^2-33x+m=0$ 的兩根皆為質數，則 $m=?$
 (A) 14 (B) 33 (C) 62 (D) 99 。
- () 11. 若 $ab < 0$ ，且 $3a^2-5ab-2b^2=0$ ，則 $-\frac{b}{a}=?$
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 。
- () 12. $x^2-(m+2)x+(m-1)=0$ 的兩根為相反數，則 $m=?$
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2 。
- () 13. $2x^2+3x+m=0$ ，可以推得 $x+\frac{3}{4}=\pm\frac{\sqrt{17}}{4}$ ，則 $m=?$
 (A) -1 (B) 1 (C) 2 (D) -2 。
- () 14. 若一元二次方程式 $x^2-5x+a=0$ 無解，則 a 的最小整數值為多少？
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 。
- () 15. 若 -4 與 3 是方程式 $x^2+mx+n=0$ 的兩根，則 $(m, n)=?$
 (A) $(-4, 3)$ (B) $(-1, -12)$ (C) $(4, -3)$ (D) $(1, -12)$ 。
- () 16. 庭萱將一個正方形的一組對邊長都減 3 公分，另一組對邊長都加 2 公分，則所得新長方形的面積比原正方形的面積少 13 平方公分。此正方形的邊長為幾公分？
 (A) 6 公分 (B) 7 公分 (C) 8 公分 (D) 9 公分 。
- () 17. 若 k 是方程式 $x^2+x-1=0$ 的一根，求 $(k-2)(k+3)(k-4)(k+5)$ 的值為何？
 (A) 92 (B) 93 (C) 94 (D) 95
- () 18. 若 $4x^2-(m-1)x+9$ 為完全平方式，則 m 之值為何？
 (A) $-11, 13$ (B) $-13, 11$ (C) $-11, 15$ (D) $-15, 11$

- () 19. 一宴會中有若干人，若每個人與其餘的每一個人握手一次，已知他們總共握了 66 次手，則此宴會中共有多少人？(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16
- () 20. 下圖是二年 11 班 40 位學生數學成績的累積相對次數分配折線圖，則哪一組成績的人數最多？
(A) 40~50 分 (B) 50~60 分 (C) 60~70 分 (D) 70~80 分



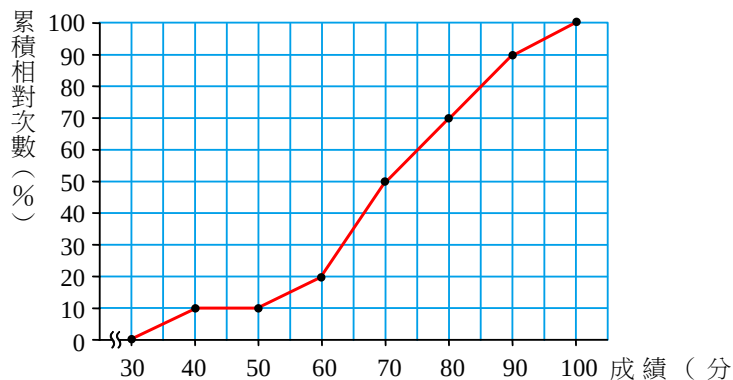
- () 21. 苑粼、宛妤兩生同解一個 x^2 項係數為 1 的一元二次方程式，苑粼看錯一次項的係數，解得兩根為 -5 、 -7 ；宛妤看錯常數項，解得兩根為 4 、 8 ，則此方程式正確的兩根為多少？(A) 5, 7 (B) -4 , 8 (C) 3, 9 (D) 2, 10

- () 22. 右表是 2 年 3 班全班的體重次數分配表，
55~60 公斤的人占全班人數的 20%；
60~65 公斤的人數占全班人數的 40%，
求全班人數？
(A) 30 (B) 32 (C) 34 (D) 36

體重(公斤)	次數(人)
45~50	1
50~55	4
55~60	A
60~65	B
65~70	3
70~75	3
75~80	1
合計	?

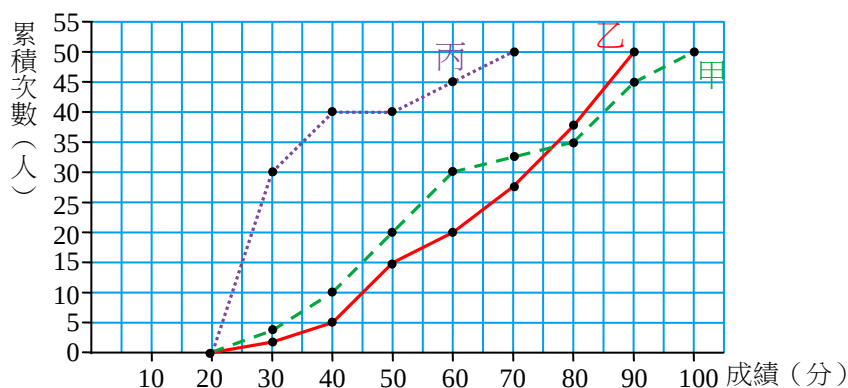
- () 23. 若妍在計算某正數的平方時，誤將其算為該數的 2 倍，所得的結果比正確答案少 63，則原來的正確答案為？(A) 64 (B) 81 (C) 100 (D) 121
- () 24. 安安旅行社招攬兩天一夜旅遊，預定人數為 32 人，每人收費 4000 元，但人數若超過 32 人，則每增加 1 人，每人可減收 100 元，已知旅行社共收到 129600 元，則共有多少人參加？
(A) 36 (B) 37 (C) 38 (D) 39

- ()25. 道明國中共有學生 800 人，下圖為英文檢定成績的累積相對次數分配折線圖，則成績 70~90 分的學生共有多少人？(A) 300 (B) 320 (C) 340 (D)360



第二部份：非選擇題 (每題 5 分; 共 15 分)

1. 甲、乙、丙三校各有 50 位同學，參加數學能力檢定的累積次數分配折線圖如下，回答下列問題：



- (1) 哪一校的及格人數最多？ 答：_____。(1分)
 (2) 哪一校的平均分數最低？ 答：_____。(1分)
 (3) 哪一校80分以上（含80分）的人數最多？ 答：_____。(1分)
 (4) 此次檢定的最高分出現在哪一校？ 答：_____。(2分)

2. 若 $x^2 - 8x - 3 = 0$ 的兩根為 α 、 β ，

則：(1) 利用配方法解 $x^2 - 8x - 3 = 0$ (需要有配方法過程，否則不予計分) (2分)

(2) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$ (1分) (3) $|\alpha| + |\beta| = ?$ (2分)

3. 如下圖，一長方形草地，長為 28 公尺，寬為 20 公尺，今欲在其內部開闢三條等寬 x 公尺的道路，使所剩餘的草地面積(即灰色部分)是 320 平方公尺，求此道路的寬是多少公尺？

