

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、選擇題（每題4分，共32分）

1. ( )判斷下列何者為一元二次方程式？

(A)  $x^2 - 2x = x^2 + 3x + 5$  (B)  $x - 5y + 3 = 0$  (C)  $3x^2 - 7x + 9$  (D)  $9x^2 + 2x = 9$  (課本 4-1)

2. ( )下列何者是方程式 $(2x + 3)(x - 5) = 0$ 的解？(A)  $-3, 5$  (B)  $-3, -5$  (C)  $-\frac{3}{2}, -5$  (D)  $-\frac{3}{2}, 5$  (課本 4-1)

3. ( )若  $187x^2 - 8x - 35$  可因式分解成  $(17x + a)(bx + c)$  其中  $a, b, c$  均為整數，則下列敘述何者正確？

(A)  $a = -7$  (B)  $c = 5$  (C)  $a + b + c = 13$  (D) 以上敘述皆錯誤 (習作 ch.3)

4. ( )以下是阿中解方程式 $(x - 2)(4x - 3) = (x - 2)(x - 5)$ 的過程：

步驟一：兩邊同時消掉 $(x - 2)$ ，得 $(4x - 3) = (x - 5)$

步驟二：利用移項法則得 $4x - x = -5 + 3$

步驟三：化簡得 $x = -\frac{2}{3}$

試問阿中從哪一個步驟開始出錯？(習作 4-1) (A)步驟一 (B)步驟二 (C)步驟三 (D)過程無誤

5. ( )下列哪個一元二次方程式的解與  $x^2 - 3x - 6 = 0$  相同？(習作 4-1)

(A)  $2x^2 - 6x - 12 = 2$  (B)  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x = 3$  (C)  $0.1x^2 - 0.3x - 6 = 0$  (D)  $10x^2 - 3x - 60 = 0$

6. ( )下列一元二次方程式的解為重根的有幾個？(課本 4-2)

(甲)  $(x + 5)^2 = 0$  (乙)  $3(x - 2)^2 - 7 = 0$  (丙)  $7x^2 = 0$  (丁)  $2x^2 - 6x + 9 = 0$  (戊)  $77x^2 - 7x = 97$

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

7. ( )有一正方形，將某一邊長乘以 2，另一邊長減少 3，得到一長方形，此時長方形的面積比原正方形的面積多 72。假設正方形邊長為  $x$ ，則可列出下列哪個方程式？(課本 4-3)

(A)  $2x(x - 3) = x^2 + 72$  (B)  $2x(x - 3) = x^2 - 72$  (C)  $2x(x + 3) = x^2 + 72$  (D)  $2x(x + 3) = x^2 - 72$

8. ( )已知一元二次方程式  $ax^2 - 2x + c = 0$ ，其中  $a \neq 0$ ，且  $ac < 1$ ，則  $x =$ ？

(A)  $\frac{2 \pm \sqrt{4 - 4ac}}{a}$  (B)  $\frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4ac}}{a}$  (C)  $\frac{1 \pm \sqrt{1 - ac}}{a}$  (D)  $\frac{-1 \pm \sqrt{1 - ac}}{a}$

二、填充題（1~6題，每格4分，7~11題，每格3分，共59分。分數及根式需化到最簡，否則不予計分。）

1. 解下列各一元二次方程式：（只對一個答案得 2 分，全對給 4 分）

(1)  $x^2 + 2x - 15 = 0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

(2)  $x^2 - 36 = 0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

(3)  $(2x - 3)^2 = 0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

(4)  $(x - 2)(3x + 4) - (2 - x)(x - 5) = 0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

(5)  $2x^2 - x - 8 = 0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

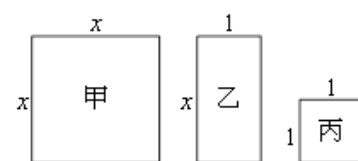
(6)  $\frac{2x^2 - 5}{3} = \frac{x(x + 3)}{2}$ ， $x =$  \_\_\_\_\_

2. 若  $x^2 + 14x + k$  為一個完全平方式，試問  $k =$  \_\_\_\_\_。(習作 4-2)

新北市立中正國民中學109學年度第一學期八年級數學科 第三次段考題目卷  
範圍：南一版 3-2~4-3

班級：\_\_\_ 座號：\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

3.若一元二次方程式  $ax^2 - 2x + c = 0$  的解為-5和7，求  $a + c =$  \_\_\_\_\_。(課本 4-1)

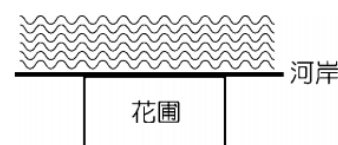


4.如右圖，有甲、乙、丙三種不同的矩形紙片。若小睿將3張甲、14張乙和8張丙緊密的排成一個長方形，則此長方形的周長為\_\_\_\_\_？（以  $x$  的多項式表示）（課本 3-2）

5.以配方法解一元二次方程式  $9x^2 - bx + c = 0$  可得  $x = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{3}$ ，試問  $b + c =$  \_\_\_\_\_。(課本 4-2)

6.已知  $x$  的一元二次方程式  $x^2 + 4x + (3 + k) = 0$  無解，求  $k$  之範圍為\_\_\_\_\_。(習作 4-2)

7如右圖，阿正欲用50公尺長的籬笆沿著河岸圍出一面積為300平方公尺的長方形花圃，緊鄰河岸的一邊不圍，且長邊的長度不超過25公尺，試問花圃的短邊為\_\_\_\_\_公尺。(課本4-3)



8.連續兩個正整數的乘積為600，試問較小數為\_\_\_\_\_。

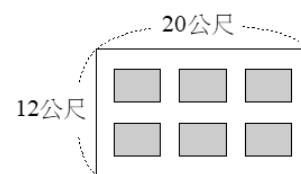
9.在直角坐標平面上有  $P(2k + 1, 3)$ 、 $Q(2, k - 1)$ ，若  $\overline{PQ} = \sqrt{34}$ ，且  $P$ 、 $Q$  在不同象限中，試問  $k =$  \_\_\_\_\_。

10.若方程式  $x^2 - 70x + M = 0$  之兩根都是質數，且  $800 < M < 1000$ ，則  $M =$  \_\_\_\_\_。

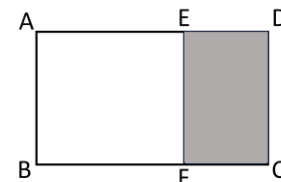
11.中正國中利用段考後的下午，舉行三對三鬥牛賽，每一隊必須與其他隊伍各進行一場比賽，如果總共比了91場，請問共有\_\_\_\_\_隊報名參加？

三、計算題（共9分，分數及根式需化至最簡，否則不予計分。）

1.如右圖，在長為20公尺、寬為12公尺的長方形土地上，開闢等寬  $x$  公尺的道路，其中灰色部分為六個面積相等的長方形花圃。若花圃面積占全部土地面積的  $\frac{3}{10}$ ，則道路寬為多少公尺？(4分)



2.(1)如圖，有一矩形  $ABCD$ ，將正方形  $ABFE$  切掉後，形成另一矩形  $CDEF$ ，當  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{CD} : \overline{DE}$  時，矩形  $ABCD$  稱為「黃金矩形」，此時矩形  $ABCD$  長邊與短邊的比值即為「黃金比例」。假設  $\overline{AB} = 1$ ， $\overline{AD} = x$ ，試問  $x = ?$  (4分)



(2)阿國學習到「黃金比例」後，對「黃金矩形」瘋狂的著迷。在數學課時看著教室前的黑板，多麼希望黑板也能夠符合「黃金矩形」的條件！若黑板的短邊為2單位，長邊為多少單位就能滿足阿國的心願呢？(1分)