

一、選擇題（每題 4 分，共 100 分）

- ( )01、已知方程式 $(4x - 2)(2x + 5) = 0$ 的兩根為 $a$ 、 $b$ ，其中 $a > b$ ，則下列選項何者正確  
(A)  $3a = -6$  (B)  $2b = 6$  (C)  $a + b = 1$  (D)  $a - b = 3$ 。
- ( )02、若 $39x^2 + 24x - 15 = 0$ ，則 $13x - 2$ 的值為何？ (A)  $-12$  (B)  $12$  (C)  $3$  或 $-15$  (D)  $3$  或  $15$ 。
- ( )03、若 $(x - 4)(2x - 7) = 1$ 的兩根為 $a$ 、 $b$ ，且 $a < b$ ，則 $a + 2b = ?$  (A)  $12$  (B)  $-12$  (C)  $4$  (D)  $-4$ 。
- ( )04、下列哪一個選項是以 $x = -\frac{3}{5}$ 為重根，且 $x^2$ 項係數為 2 的方程式？  
(A)  $(2x + \frac{3}{5})^2 = 0$  (B)  $(2x - \frac{3}{5})^2 = 0$  (C)  $2(x + \frac{3}{5})^2 = 0$  (D)  $2(x - \frac{3}{5})^2 = 0$
- ( )05、若 $(k^2 - 4)x^4 + kx^2 + 3x - 5 = 2x^2$ 為 $x$ 的一元二次方程式，則 $k = ?$   
(A)  $-2$  (B)  $0$  (C)  $2$  (D)  $4$ 。
- ( )06、關於一元二次方程式 $(x - 1)(2x + 3) = (x - 1)(x + 2)$ 根的敘述，下列何者正確？  
(A) 方程式只有一根，而且此根是負的 (B) 方程式一根為正根，一根為負根。  
(C) 方程式有兩根，而且兩根的正負號相同。 (D) 方程式無解。
- ( )07、方程式 $x^2 - 3x - 18 = 0$  的解為何？ (A)  $-5$ 和  $2$  (B)  $-2$ 和  $5$  (C)  $3$  和 $-6$  (D)  $6$  和 $-3$ 。
- ( )08、將 $x^2 + \frac{b}{a}x$ 配成完全平方式時，需再加上下列何者？ (A)  $\frac{b^2}{4a^2}$  (B)  $\frac{b^2}{2a^2}$  (C)  $\frac{b^2}{a^2}$  (D)  $\frac{b}{2a}$ 。
- ( )09、解一元二次方程式 $(x - 3)^2 - 23 = 0$ ，得 $x = ?$   
(A)  $3 \pm \sqrt{23}$  (B)  $-3 \pm \sqrt{23}$  (C)  $23 \pm \sqrt{3}$  (D)  $-23 \pm \sqrt{3}$ 。
- ( )10、若解 $2x^2 = 2(1 - x) - 1$ 可得 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{m}}{4}$ ，則 $m$ 之值為何？ (A)  $3$  (B)  $6$  (C)  $12$  (D)  $18$ 。
- ( )11、下列哪一個一元二次方程式為重根(兩根相等)？  
(A)  $x^2 + 4x + 1 = 0$  (B)  $x^2 + 4x + 2 = 0$  (C)  $x^2 + 4x + 3 = 0$  (D)  $x^2 + 4x + 4 = 0$
- ( )12、已知方程式 $x^2 - 5625 = 0$ 的兩根為 $\pm 75$ ，則下列何者可為方程式 $x^2 + 6x - 5616 = 0$ 的解？  
(A)  $x = 69$  (B)  $x = 72$  (C)  $x = 77$  (D)  $x = 81$ 。
- ( )13、已知 $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，則 $(2x + 1)^2 - 7 = ?$  (A)  $-2$  (B)  $-1$  (C)  $2$  (D)  $7$ 。
- ( )14、已知一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ ，其中 $a > 0$ ， $c < 0$ ，則其兩根的情形為何？  
(A) 兩根相等 (B) 兩根相異 (C) 無解 (D) 不能確定。
- ( )15、將 $3x^2 = 4(2x + 1)$ 化為 $(x - m)^2 = n$ 的形式，則 $m + n = ?$  (A)  $\frac{16}{9}$  (B)  $\frac{28}{9}$  (C)  $\frac{40}{9}$  (D)  $\frac{42}{9}$ 。
- ( )16、小明四年後的年齡是 8 年前的平方，那小明今年幾歲？ (A)  $9$  (B)  $10$  (C)  $11$  (D)  $12$ 。

- ( )17、若長方形的周長為 20，面積 24 且長>寬，則其對角線長為多少？  
(A)  $2\sqrt{5}$  (B)  $2\sqrt{7}$  (C)  $2\sqrt{11}$  (D)  $2\sqrt{13}$ 。
- ( )18、已知一個正數比其倒數的 2 倍多 1，試求此數為多少？ (A) 1 (B)  $\frac{3}{2}$  (C) 2 (D) 3。
- ( )19、已知八年丙班同學某次數學小考分數在 40~50 分有 2 人，50~60 分有 5 人，60~70 分有 8 人，70~80 分有 6 人，80~90 分有 4 人，90~100 分有 7 人，今繪製分數的累積次數分配折線圖，則下列哪一點座標在該圖形上？ (A) (60,5) (B) (70,15) (C) (80,19) (D) (90,11)。
- ( )20、小明是班上的數學小老師，每次段考完，數學老師請小明將全班同學的數學成績紀錄下來並製作各種分配表以便查閱數學成績，若現在想查閱班上有幾個人不及格，幾個人考 80 分以上(含)，則下列哪一種分配表較方便查閱？  
(A) 成績一覽表 (B) 次數分配表 (C) 相對次數分配表 (D) 累積次數分配表。
- ( )21、小玉在繪製班上同學身高的累積相對次數分配折線圖時，標有一點(165,65)，請問從這一點座標可以得到下列哪一個資訊？  
(A) 班上同學身高不到 165 公分者占全班的 65%。  
(B) 班上同學身高恰好為 165 公分者占全班人數的 65%  
(C) 班上同學身高不到為 165 公分者有 65 人  
(D) 班上同學身高恰好為 165 公分者有 65 人。
- ( )22、已知 $a \neq 0$ 且一元二次方程式 $ax^2 + 2x + c = 0$ ，則 $x = ?$   
(A)  $\frac{-1 \pm \sqrt{2-2ac}}{a}$  (B)  $\frac{-2 \pm \sqrt{4-4ac}}{a}$  (C)  $\frac{-1 \pm \sqrt{1-ac}}{a}$  (D)  $\frac{2 \pm \sqrt{4-4ac}}{a}$ 。
- ( )23、已知某學校八年級數學測驗分數的累積相對次數分配折線圖以 10 分為組距，若該圖形上有一點為(90,88)，且分數為 90 分以上(含)的有 72 人，則該校八年級的學生共有多少人？  
(A) 560 (B) 600 (C) 640 (D) 720。
- ( )24、小李解 $(3x - 4)^2 - 8 = -1$ 的過程如下，請問他從哪一個步驟開始發生錯誤？  
步驟一： $(3x - 4)^2 = 7$  步驟二： $(3x - 4) = \sqrt{7}$   
步驟三： $3x = 4 + \sqrt{7}$  步驟四： $x = \frac{4 + \sqrt{7}}{3}$   
(A) 步驟一 (B) 步驟二 (C) 步驟三 (D) 步驟四。
- ( )25、若一元二次方程式 $x^2 - x - 6 = 0$ 與 $x^2 + ax - 12 = 0$ 有一個共同的解，則 $a$ 值可能為下列何者？(A) -8 (B) -7 (C) 1 (D) 4。