

單選題：(25 題，每題 4 分，共 100 分)

- ( ) 1、因式分解  $x^2 - 5x - 6$ ，其結果為  
 (A)  $(x-2)(x-3)$  (B)  $(x+2)(x-3)$   
 (C)  $(x+6)(x-1)$  (D)  $(x-6)(x+1)$
- ( ) 2、因式分解  $(x+3)^2 - 15(x+3) + 36$ ，其結果為  
 (A)  $x(x-9)$  (B)  $(x-3)(x-12)$   
 (C)  $(x-4)(x-9)$  (D)  $(x+3)(x-12) + 36$
- ( ) 3、已知  $2x^2 + 23x - 210 = (x+a)(2x+b)$ ，其中  $a$ 、 $b$  為整數，則  $a+b=?$   
 (A) 23 (B) -23 (C) 29 (D) -29
- ( ) 4、已知  $a$  為整數，若  $x^2 + ax - 8$  可分解為兩個一次因式的乘積，則下列何者不可能為  $a$  之值？  
 (A) 2 (B) 8 (C) -2 (D) -7
- ( ) 5、下列何者為一元二次方程式？  
 (A)  $x^2 + 3x + 5$  (B)  $(x+2)(x+3) = x^2 - 5$   
 (C)  $x^2 - 3x = -3x - x^2$  (D)  $3^2 + 5x = 0$
- ( ) 6、解方程式  $3x^2 - 48 = 0$ ，得  $x=?$   
 (A) 4(重根) (B) -4(重根) (C)  $\pm 4$  (D)  $\pm 16$
- ( ) 7、解方程式  $(x-5)(3x+1) = (2x-5)(x-5)$ ，得  $x=?$   
 (A) -6 (B) 5, -6 (C) -5, 6 (D) -5, -6
- ( ) 8、解方程式  $(x+1)(x-5) = 7$ ，得其兩根為  $a$ 、 $b$ ，且  $a > b$ ，求  $a-b$  之值=?  
 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- ( ) 9、若  $m$  是方程式  $x^2 - 5x - 3 = 0$  的一根，則  $25 - 5m + m^2$  之值為多少？  
 (A) 28 (B) 27 (C) 26 (D) 25
- ( ) 10、解方程式  $3(x+1)^2 = 15$ ，得  $x=?$   
 (A)  $1 \pm \sqrt{15}$  (B)  $-1 \pm \sqrt{15}$  (C)  $1 \pm \sqrt{5}$  (D)  $-1 \pm \sqrt{5}$
- ( ) 11、解方程式  $x^2 - 6x - 391 = 0$ ，得  $x=?$   
 (A) 17, -23 (B) -17, 23 (C) 17, 23 (D) -17, -23
- ( ) 12、下列哪一個方程式無解？  
 (A)  $2x^2 + 3x + 2 = 0$  (B)  $-x^2 + 5x + 3 = 0$   
 (C)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$  (D)  $x^2 - x - 5 = 0$
- ( ) 13、利用配方法將  $3x^2 - 18x + 14 = 0$  化成  $(x+m)^2 = n$  的型式，則  $m \times n$  之值是多少？  
 (A) 11 (B) 13 (C) -11 (D) -13
- ( ) 14、利用公式解求得方程式  $-2x^2 + 3x + 3 = 0$  之解為  $x = \frac{k \pm \sqrt{r}}{4}$ ，則下列何者正確？  
 (A)  $k = -3$  (B)  $r = 3$  (C)  $k + r = 30$  (D)  $k - r = -30$
- ( ) 15、若小白 15 年前年齡的平方恰好為今年的 4 倍，則小白今年是幾歲？  
 (A) 9 或 25 (B) 15 或 20 (C) 20 (D) 25
- ( ) 16、有兩個連續正奇數，其平方和為 394，求此兩數之和為多少？  
 (A) 26 (B) 28 (C) 30 (D) 32
- ( ) 17、已知一梯形，其上底與高相等，下底比高多出 4 公分，且面積為 35 平方公分，求高為多少公分？  
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- ( ) 18、有一矩形草地，長 10 公尺，寬 8 公尺，在其外部沿著各邊增闢一條等寬的小路，若所增加的小路面積為 19 平方公尺，求路寬為多少公尺？  
 (A) 2 (B) 1.5 (C) 1 (D) 0.5
- ( ) 19、東君以等速騎自行車，從員林到彰化共騎 18 公里，若他時速增加 3 公里，就能提早 30 分鐘抵達目的地，請問他原來的時速為多少公里？  
 (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12
- ( ) 20、計算  $\frac{2019^3 + 3 \times 2019^2 + 4038}{2019^2 + 2019}$  之值為？  
 (A) 2019 (B) 2020 (C) 2021 (D) 2022
- ( ) 21、已知  $P = 143x^2 - 106x - 24$ ，其中  $x$  為正整數，且  $P$  為一個質數，求  $P=?$   
 (A) 11 (B) 13 (C) 17 (D) 19
- ( ) 22、下列何者不是  $x^4 - 8x^2 - 9$  的因式？  
 (A)  $x+3$  (B)  $x+1$   
 (C)  $x^2 - 9$  (D)  $x^3 - 3x^2 + x - 3$
- ( ) 23、若  $a$  為整數，且  $x$  的一元二次方程式  $(a-3)x^2 + 3x - 4 = 0$  有兩個相異的解，則  $a$  的最小值為多少？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- ( ) 24、大同甜品屋的甜甜圈一個賣 35 元，平均一天可賣出 500 個。新年舉辦促銷活動，已知每降低 1 元，可多賣出 10 個，若新年當天甜甜圈共收入 15660 元，則每個甜甜圈賣多少元？  
 (A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30
- ( ) 25、有一圓形跑道，甲、乙兩人均以一定速率同時同地反向而行，已知甲跑一圈要花 45 分鐘，且甲、乙兩人相遇後，乙再跑 12 分鐘回到原出發點，求乙跑一圈需幾分鐘？  
 (A) 24 (B) 30 (C) 36 (D) 無解