

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) ± 4 (D) ± 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