

114 學年度第一學期九如國中補考試題題庫

一、單選題：

- () 1. 若 a 、 b 為兩個質數且相差 4，則 $ab+4$ 的值可能為何？ (A) 37^2 (B) 38^2 (C) 39^2 (D) 40^2

答案：(C)

解析：設 $b=a+4$ ，則 $ab+4=a(a+4)+4=a^2+4a+4=(a+2)^2$

因此(A) $(a+2)^2=37^2$ ， $a=35$ 不合

(B) $(a+2)^2=38^2$ ， $a=36$ 不合

(C) $(a+2)^2=39^2$ ， $a=37$ 符合，此時 $b=41$

(D) $(a+2)^2=40^2$ ， $a=38$ 不合

- () 2. 若 A 為正整數，且滿足 $999^2=A+1$ ，則 A 與下列何者相等？ (A) $(999+1)^2$ (B) $(999-1)^2$ (C) $(999+1)(999-1)$ (D) $(999+1)^2(999-1)^2$

答案：(C)

解析： $A=999^2-1=999^2-1^2=(999+1)(999-1)$

- () 3. 下列敘述何者正確？ (A) $\sqrt{25}=\pm 5$ (B) $\sqrt{(-3)^2}=-3$ (C) $-\sqrt{0.09}=-0.3$ (D) $\sqrt{1.6}=0.4$

答案：(C)

- () 4. 下列哪一個是最簡根式？ (A) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ (B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (C) $\sqrt{12}$ (D) $\sqrt{0.5}$

答案：(B)

- () 5. 已知 $6x^2-7x+1=(2x+1)(3x-5)+6$ ，下列哪個一選項的敘述是錯誤的？ (A) $6x^2-7x+1$ 除以 $2x+1$ 得商式為 $3x-5$ (B) $6x^2-7x+1$ 除以 $2x+1$ 得餘式為 6 (C) $6x^2-7x+1$ 除以 $3x-5$ 得商式為 $3x-5$ (D) $6x^2-7x+1$ 除以 $3x-5$ 得餘式為 6

答案：(C)

解析：由於 $6x^2-7x+1$ 除以 $2x+1$ 得商式為 $3x-5$ ，餘式為 6；

$6x^2-7x+1$ 除以 $3x-5$ 得商式為 $2x+1$ ，餘式為 6

故選(C)

- () 6. 下列哪一個數與 $\sqrt{5}$ 是同類方根？ (A) $\sqrt{75}$ (B) $\sqrt{20}$ (C) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ (D) $\frac{\sqrt{25}}{5}$

答案：(B)

解析：(A) $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

(C) $\sqrt{\frac{2}{5}}=\frac{\sqrt{10}}{5}$

(D) $\frac{\sqrt{25}}{5}=\frac{5}{5}=1$

- () 7. 已知 $(x+3)(4x-3)=4x^2+9x-9$ ，試問下列哪一個式子不是 $4x^2+9x-9$ 的因式？ (A) $4x^2+9x-9$ (B) $4x-3$ (C) $x+3$ (D) $4x+3$

答案：(D)

- () 8. 已知 $3x^2+x-10=(3x-5)(x+2)$ ，試問下列哪一個敘述是正確的？ (A) $3x^2+x-10$ 為 $3x-5$ 的倍式 (B) $3x-5$ 為 $3x^2+x-10$ 的倍式 (C) $x+2$ 為 $3x^2+x-10$ 的倍式 (D) $3x^2+x-10$ 為 $x+2$ 的因式

答案：(A)

- () 9. 試問下列多項式中，哪一個是 $3x(2x-1)$ 與 $4(2x-1)^2$ 的公因式？ (A) $2x$ (B) $2x-1$ (C) $(2x-1)^2$ (D) $2x(2x-1)$

答案：(B)

- () 10. 將 $49x^2-ax+25$ 因式分解，可得 $(7x-b)^2$ 的型式。若 a 為正整數，則 b 的值是多少？ (A)5 (B)-5 (C)10 (D)-10

答案：(A)

解析： $(7x-b)^2=49x^2-14bx+b^2$ 與 $49x^2-ax+25$ 比較

得 $-14b=-a$ ， $b^2=25$ ， $b=\pm 5$

當 $b=5$ 時， $a=70$ ；當 $b=-5$ 時， $a=-70$ (不合)

故選(A)

- () 11. 下列哪一個多項式是 $9x^2-6x$ 與 $9x^2-12x+4$ 的公因式？ (A) $3x^2$ (B) x (C) $3x-2$ (D) $3x+2$

答案：(C)

解析： $9x^2-6x=3x(3x-2)$

$9x^2-12x+4=(3x-2)^2$

故選(C)

- () 12. 已知 $49.5^2=(50-a)^2=50^2-2 \times 50 \times b+0.25=c$ ，下列選項何者正確？ (A) $a=5$ (B) $b=0.25$ (C) $c=2495.5$ (D) $a=b$

答案：(D)

解析：因為 $49.5^2 = (50 - 0.5)^2 = 50^2 - 2 \times 50 \times 0.5 + 0.5^2 = 2500 - 50 + 0.25 = 2450.25$

所以 $a=0.5$ ， $b=0.5$ ， $c=2450.25$ 。

- ()13. 下列何者為同類方根？ (A) $\sqrt{75}$ 與 $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ 與 $\sqrt{\frac{1}{3}}$ (C) $\sqrt{20}$ 與 $\sqrt{0.2}$ (D) $\sqrt{50}$ 與 $\sqrt{12}$

答案：(C)

解析：(A) $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

$$(B) \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}, \sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$(C) \sqrt{20} = 2\sqrt{5}, \sqrt{0.2} = \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$(D) \sqrt{50} = 5\sqrt{2}, \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

- ()14. 下列何者正確？ (A) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ (B) $5\sqrt{7} - 5 = \sqrt{7}$ (C) $\sqrt{18} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{8} - \sqrt{5} = \sqrt{3}$

答案：(C)

解析：(C) $\sqrt{18} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

- ()15. 若 $221x^2 + 5x - 6$ 可因式分解成 $(13x - a)(bx + c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則下列敘述何者正確？ (A) $a=1$
(B) $b=17$ (C) $c=-3$ (D) $a+b+c=18$

答案：(B)

解析： $221x^2 + 5x - 6 = (13x - 2)(17x + 3) = (13x - a)(bx + c)$

$\Rightarrow a=2, b=17, c=3, a+b+c=22$

$$\begin{array}{r} 13x \quad -2 \\ 17x \quad 3 \\ \hline -34x + 39x = 5x \end{array}$$

- ()16. $x=2$ 不是下列哪一個方程式的解？ (A) $(x-2)(x+3)=0$ (B) $\frac{3}{2}x^2 - 4x + 2 = 0$ (C) $3x^2 - 2x = 6$ (D) $(x+3)(2x-1)=15$

答案：(C)

解析：(A) $(2-2)(2+3)=0$ ，成立

(B) $\frac{3}{2} \times 2^2 - 4 \times 2 + 2 = 0$ ，成立

(C) $3 \times 2^2 - 2 \times 2 = 8 \neq 6$ ，不成立

(D) $(2+3)(2 \times 2 - 1) = 15$ ，成立

故選(C)

- ()17. 對於方程式 $(x-2)(4x-3) = (x-2)(x-5)$ 的敘述，下列何者正確？ (A) 此方程式只有一根，而且這個根是分數 (B) 此方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同 (C) 此方程式有兩根，而且一根為正數，一根為負數 (D) 此方程式無解

答案：(C)

解析： $(x-2)(4x-3) = (x-2)(x-5)$ ， $(x-2)[(4x-3)-(x-5)] = 0$

$(x-2)(3x+2) = 0$ ， $x=2$ 或 $x=-\frac{2}{3}$ ，故選(C)

- ()18. 若一元二次方程式 $x^2 + 8x - 3 \times 11 = 0$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a > b$ ，則 $a - 2b$ 之值為何？ (A) 25 (B) 17 (C) 5 (D) -19

答案：(A)

解析： $x^2 + 8x - 3 \times 11 = 0$ ， $(x+11)(x-3) = 0$ ， $x = -11$ 或 3

又 $a > b$ ， $a=3$ ， $b=-11$ ， $a-2b = 3 - 2 \times (-11) = 3 + 22 = 25$

故選(A)

- ()19. 以下是弘宇解方程式 $(2x+1)^2 = (3x-2)^2$ 的過程：

步驟一：兩邊同時去掉平方，得 $2x+1=3x-2$

步驟二：移項得 $1+2=3x-2x$

步驟三：化簡得 $x=3$

請問弘宇從哪一個步驟開始出錯？ (A) 步驟一 (B) 步驟二 (C) 步驟三 (D) 三個步驟都沒錯誤

答案：(A)

解析：原式 $\Rightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 9x^2 - 12x + 4$

$\Rightarrow 5x^2 - 16x + 3 = 0$

$$\Rightarrow (5x-1)(x-3)=0$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{5} \text{ 或 } 3$$

- ()20. 一元二次方程式 $x^2-10x=50$ 可表示成 $(x-a)^2=50+b$ 的型式，其中 a 、 b 為整數，試問 a 、 b 分別為何？ (A) $a=5$ ， $b=0$ (B) $a=5$ ， $b=25$ (C) $a=10$ ， $b=5$ (D) $a=10$ ， $b=100$

答案：(B)

解析： $x^2-10x+25=50+25$ ， $(x-5)^2=50+25$ ， $a=5$ ， $b=25$

故選(B)

- ()21. 判斷一元二次方程式 $x^2+8x-a=0$ 中的 a 為下列何數時，可使此方程式的兩根皆為整數？ (A)12 (B)16 (C)18

(D)20

答案：(D)

解析：解法 1

由配方法可知

$$x^2+8x=a$$

$$x^2+8x+16=a+16$$

$$(x+4)^2=a+16$$

$a+16$ 若為完全平方數，則兩根皆為整數

所以 $a=20$ ，故選(D)

解法 2

由公式解可得

$$\begin{aligned} x &= \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \times 1 \times (-a)}}{2} \\ &= \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 4a}}{2} \\ &= \frac{-8 \pm 2\sqrt{16 + a}}{2} \\ &= -4 \pm \sqrt{16 + a} \end{aligned}$$

$16+a$ 若為完全平方數，則兩根皆為整數

所以 $a=20$ ，故選(D)

- ()22. 若一直角三角形的兩股長各為 3 公分及 5 公分，且斜邊長為 a 公分，則下列哪一個選項是正確的？ (A) $3.5 < a < 4.5$

(B) $5 < a < 5.5$ (C) $5.5 < a < 6$ (D) $6.5 < a < 7$

答案：(C)

解析：斜邊長 $a = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$

利用計算機計算 $5.5^2 = 30.25 < 34$ ，且 $34 < 6^2 = 36$

所以 $5.5 < a < 6$

- ()23. 試利用乘法公式求下列哪個選項與 102^2+98^2 的結果相同？ (A) 100^2-2^2 (B) 100^2+2^2 (C) $(100^2-2^2) \times 2$

(D) $(100^2+2^2) \times 2$

答案：(D)

解析： $102^2+98^2 = (100+2)^2 + (100-2)^2$

$$= 100^2 + 2 \times 100 \times 2 + 2^2 + 100^2 - 2 \times 100 \times 2 + 2^2$$

$$= 100^2 \times 2 + 2^2 \times 2$$

$$= (100^2 + 2^2) \times 2$$

故選(D)。