

一、單一選擇題

1. 答案：(D)

解析： $x^2+3x+2=0$ ， $(x+2)(x+1)=0$ ， $x=-2$ 或 -1
 $x^2-4x-5=0$ ， $(x-5)(x+1)=0$ ， $x=5$ 或 -1
 故 $x=-1$ ，故選(D)

2. 答案：(D)

解析：設三邊長為 $x-2$ 、 x 、 $x+2$
 $(x-2)^2+x^2=(x+2)^2$

3. 答案：(D)

解析：原式 $\Rightarrow 2x-3=\pm 5$ ， $x=4$ 或 -1

4. 答案：(D)

解析： $A-B+C=(3x^2-5)-(-7x^2+9)+(x^2-6x+1)$
 $=3x^2-5+7x^2-9+x^2-6x+1$
 $=11x^2-6x-13$ ，故選(D)

5. 答案：(A)

解析：
$$\begin{array}{r} 3x+10 \\ x-5 \overline{) 3x^2-5x+a} \\ \underline{3x^2-15x} \\ 10x+a \\ \underline{10x-50} \\ 0 \end{array}$$

 $\therefore 3x^2-5x+a=(x-5)(3x+10)$
 故 $3x+10$ 為 $3x^2-5x+a$ 的因式

6. 答案：(C)

解析： $17+x+8=35$ ， $x=10$
 (C) $40-17=23$ (人)

7. 答案：(A)

解析： $3x^2+4x+1=0$ ， $3(x^2+\frac{4}{3}x)=-1$ ， $x^2+\frac{4}{3}x=-\frac{1}{3}$
 $x^2+\frac{4}{3}x+(\frac{2}{3})^2=-\frac{1}{3}+\frac{4}{9}$
 $(x+\frac{2}{3})^2=\frac{-3+4}{9}$ ， $(x+\frac{2}{3})^2=\frac{1}{9}$ ，故選(A)

8. 答案：(D)

解析：設某正數為 x
 $x^2-2x=63$ ， $x^2-2x-63=0$
 $(x-9)(x+7)=0$ ， $x=9$ 或 -7 (不合)
 故正確答案為 $9^2=81$

9. 答案：(B)

解析： $AB=\sqrt{(-3-1)^2+(1-14)^2}=\sqrt{16+169}=\sqrt{185}$
 $BC=\sqrt{(-3-9)^2+(1-3)^2}=\sqrt{144+4}=\sqrt{148}$
 $AC=\sqrt{(1-9)^2+(14-3)^2}=\sqrt{64+121}=\sqrt{185}$

10. 答案：(B)

解析：原式 $\Rightarrow x(x+10)=0$ ， $x=0$ 或 -10

11. 答案：(D)

解析： $(3x+5) \cdot (x+4) - x^2$
 $=3x^2+5x+12x+20-x^2$
 $=2x^2+17x+20$
 $\Rightarrow a=2$ ， $b=17$ ， $c=20$
 故 $a+b+c=2+17+20=39$

12. 答案：(A)

解析： $A=(3x^3+2x-8)-(-x^3-6x^2+5)$
 $=3x^3+2x-8+x^3+6x^2-5$
 $=(3x^3+x^3)+6x^2+2x+(-8-5)$
 $=4x^3+6x^2+2x-13$ ，故選(A)

13. 答案：(D)

解析： $10\frac{6}{25}=\frac{256}{25}=(\frac{16}{5})^2$
 故平方根為 $\pm\frac{16}{5}$

14. 答案：(A)

解析： $m=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}\approx 2.24$

15. 答案：(B)

解析： $(x-2)(x-3)=0\Rightarrow x^2-5x+6=0$
 故 $(a,b)=(-5,6)$

16. 答案：(B)

解析：(A)常數多項式
 (C)三次多項式
 (D)一次多項式

17. 答案：(B)

解析： $x^2-3x+2=(x-2)(x-1)$
 $x^2-4x+4=(x-2)^2$
 \therefore 公因式為 $(x-2)$

18. 答案：(B)

解析：
$$\begin{array}{r} x^2-x+3 \\ x+2 \overline{) x^3+x^2+x+1} \\ \underline{x^3+2x^2} \\ -x^2+x \\ \underline{-x^2-2x} \\ 3x+1 \\ \underline{3x+6} \\ -5 \end{array}$$

 $\therefore a=1$ ， $b=-1$ ， $c=3$ ， $d=-5$
 則 $a+b+c+d=1-1+3-5=-2$ ，故選(B)

19. 答案：(B)

解析： $720=2^4 \times 3^2 \times 5$
 $\therefore \sqrt{720a}=\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5 \times a}$ 為正整數
 $\therefore a$ 的最小正整數為 5
 $\sqrt{\frac{720}{b}}=\sqrt{\frac{2^4 \times 3^2 \times 5}{b}}$ 為正整數
 $\therefore b$ 的最小正整數為 5，故選(B)

20. 答案：(C)

解析：面積最小的三邊長為 6、8、10
 面積 $=\frac{6 \times 8}{2}=24$ (平方單位)
 故選(C)

21. 答案：(C)

解析： $x^2-xy-2y^2=0$ ， $(x-2y)(x+y)=0$
 $x=2y$ 或 $x=-y$ (不合)
 $\therefore \frac{x+3y}{x-y}=\frac{2y+3y}{2y-y}=\frac{5}{1}=5$

22. 答案：(B)

解析：原式 $= (x-5-5)(x-5+3) = (x-10)(x-2)$

23. 答案：(A)

解析： $(9.98)^2 = (10 - 0.02)^2 = 100 - 0.4 + 0.0004 = 99.6004$ ，故選(A)

24. 答案：(A)

解析： $2x^2 - 6x - 3 = 0$ ， $x^2 - 3x = \frac{3}{2}$

$$x^2 - 3x + \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{2}$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{15}{4}, x - \frac{3}{2} = \pm \frac{\sqrt{15}}{2}$$

$$\therefore x = \frac{3 \pm \sqrt{15}}{2}$$

25. 答案：(C)

解析：原式 = $(y+3)^2 - 8(y+3)$
= $(y+3)(y-5)$ ，故選(C)

26. 答案：(A)

解析：原式 = $\frac{(x^4 - 2x^2 + 1) - (x^2 + 4x + 4)}{x^2 + x + 1} = \frac{x^4 - 3x^2 - 4x - 3}{x^2 + x + 1}$

$$= x^2 - x - 3$$

$$\therefore a + b = (-1) + (-3) = -4$$
，故選(A)

27. 答案：(B)

解析：人數最多為 60~70 分占 30%，不及格占 40%

$$12 \div \frac{3}{10} \times \frac{4}{10} = 16 \text{ (人)}$$

28. 答案：(B)

解析：原式 = $a^2 - 16 - (a^2 - 6a + 9)$
= $a^2 - 16 - a^2 + 6a - 9$
= $6a - 25$

29. 答案：(B)

解析： $4c = 12$ ， $c = 3$ ， $b = (-3) \times (-5) = 15$

$$a = -3c - 20 = -3 \times 3 - 20 = -29$$

$$\therefore a + b + c = -29 + 15 + 3 = -11 < 0$$
，故選(B)

30. 答案：(C)

解析： $16x^2 - 1 = (4x+1)(4x-1)$

31. 答案：(A)

解析：判別式 = $(m-1)^2 - 4 \times 4 \times 9 = 0$

$$(m-1)^2 = 4 \times 4 \times 9$$

$$\Rightarrow m-1 = \pm 2 \times 2 \times 3 = \pm 12$$

$$\Rightarrow m = 13 \text{ 或 } -11$$

32. 答案：(B)

解析：原式 = $x^2 + 12x(y-1) + 36(y-1)^2$
= $(x+6y-6)^2$ ，故選(B)

33. 答案：(A)

解析：原式 = $(-x+y)(-x+y)$
= $[-(-x+y)][-(-x+y)]$
= $(x-y)(x-y)$
= $(x-y)^2$

34. 答案：(B)

解析： $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = (2-1) \times \sqrt{2} = \sqrt{2}$

35. 答案：(A)

解析：(A) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ ；(B) $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ ；(C) $\sqrt{\frac{2}{5}} = \frac{\sqrt{10}}{5}$ ；(

$$D) \frac{\sqrt{9}}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

36. 答案：(B)

解析：原式 = $\frac{\sqrt{32}}{3} + \frac{4}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{8}}{3}$
= $\frac{4\sqrt{2}}{3} + \frac{4\sqrt{3}}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{2\sqrt{2} + 4\sqrt{3}}{3}$
 $\therefore k = 2\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ ，故選(B)

37. 答案：(B)

解析：原式 = $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot x^2 y^3$
= $\frac{1}{3} x^2 y^3$

38. 答案：(D)

解析： $x^2 - (y-z)^2 = (x+y-z)(x-y+z)$
= $-(z-x-y)(x-y+z)$
故選(D)

39. 答案：(B)

解析：(A) 原式 = $(2x-3)(2x+5)$
(B) 原式 = $(2x-1)(2x-5)$
(C) 原式 = $(3x-5)(2x+1)$
(D) 原式 = $(3x+2)(2x-3)$
故選(B)