

# 第1讲 一元二次方程的概念及解法（练习）

## 一、一元二次方程的概念

1. 下列关于 $x$ 的方程中，是一元二次方程的为（ ）.  
A.  $ax^2 + bx + c = 0$       B.  $x^2 - \frac{1}{x} = 0$       C.  $2x + 3y - 5 = 0$       D.  $x^2 - 1 = 0$
2. 下列方程是一元二次方程的是（ ）.  
A.  $3x^2 + \frac{1}{x} = 0$       B.  $2x - 3y + 1 = 0$   
C.  $(x - 3)(x - 2) = x^2$       D.  $(3x - 1)(3x + 1) = 3$
3. 若 $(m + 2)x^{m^2 - 2} + 3x - 1 = 0$ 是关于 $x$ 的一元二次方程，则 $m$ 的值为（ ）.  
A.  $-2$       B.  $2$       C.  $\pm 2$       D.  $0$
4. 若关于 $x$ 的方程 $(m + 1)x^2 + 2mx - 7 = 0$ 是一元二次方程，则 $m$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_.
5. 方程 $(n - 3)x^{|n| - 1} + 3x + 3n = 0$ 是关于 $x$ 的一元二次方程， $n =$  \_\_\_\_\_.
6. 若关于 $x$ 的方程 $(a - 2)x^2 - 3x + a = 0$ 是一元二次方程，则（ ）.  
A.  $a \neq 2$       B.  $a > 2$       C.  $a = 0$       D.  $a > 0$
7. 关于 $x$ 的方程 $(m^2 - 1)x^2 + (m - 1)x + 2m - 1 = 0$ 是一元二次方程的条件是 \_\_\_\_\_.

## 二、一元二次方程的根

8. 已知 $x = 1$ 是方程 $x^2 + mx + 3 = 0$ 的一个实数根，则 $m$ 的值是 \_\_\_\_\_.
9. 关于 $x$ 的一元二次方程 $mx^2 + x + m^2 + 3m = 0$ 有一个根为零，那 $m$ 的值等于 \_\_\_\_\_.
10. 一元二次方程 $(m - 1)x^2 + x + m^2 + 2m - 3 = 0$ 的一个根为 $0$ ，则 $m$ 的值为（ ）.  
A.  $-3$       B.  $1$       C.  $1$ 或 $-3$       D.  $-4$ 或 $2$

## 三、一元二次方程的解法

11. 方程 $x^2 = 3$ 的根是（ ）.  
A.  $x_1 = x_2 = 3$       B.  $x_1 = x_2 = \sqrt{3}$   
C.  $x_1 = x_2 = -\sqrt{3}$       D.  $x_1 = \sqrt{3}, x_2 = -\sqrt{3}$

12. 一元二次方程  $3x^2 - 4 = 2x$  的二次项系数、一次项系数、常数项分别为 ( ) .
- A. 3, -4, -2      B. 3, -2, -4      C. 3, 2, 4      D. 3, -4, 0
13. 方程  $x(x-3) = x$  的根是 \_\_\_\_\_ .
14. 方程  $4x^2 = 9$  的根为 \_\_\_\_\_ .
15. 方程  $x^2 - 2x = 0$  的根是 \_\_\_\_\_ .
16. 方程  $x^2 + 2x - 3 = 0$  的解是 \_\_\_\_\_ .
17. 方程  $x^2 + x - 12 = 0$  的两个根为 ( ) .
- A.  $x_1 = -2, x_2 = 6$       B.  $x_1 = -6, x_2 = 2$       C.  $x_1 = -3, x_2 = 4$       D.  $x_1 = -4, x_2 = 3$
18. 将方程  $x^2 - 6x - 5 = 0$  化为  $(x+m)^2 = n$  的形式, 则  $m, n$  的值分别是 ( ) .
- A. 3和5      B. -3和5      C. -3和14      D. 3和14
19. 一元二次方程  $x^2 - 8x - 1 = 0$  配方后可变形为 ( ) .
- A.  $(x+4)^2 = 17$       B.  $(x+4)^2 = 15$       C.  $(x-4)^2 = 17$       D.  $(x-4)^2 = 15$
20. 用配方法解下列方程时, 配方有错误的是 ( ) .
- A.  $x^2 - 2x - 99 = 0$  化为  $(x-1)^2 = 100$       B.  $x^2 + 8x + 9 = 0$  化为  $(x+4)^2 = 25$
- C.  $2t^2 - 7t - 4 = 0$  化为  $\left(t - \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{81}{16}$       D.  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  化为  $\left(x - \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{10}{9}$
21. 用配方法解方程  $x^2 - \frac{2}{3}x + 1 = 0$ , 正确的解法是 ( ) .
- A.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{8}{9}, x = \frac{1}{3} \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$       B.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{8}{9}$  无实根
- C.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}, x = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{3}$       D.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{5}{9}$ , 无实根
22.  $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 + 4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3}$  是下列哪个一元二次方程的根 ( ) .
- A.  $3x^2 + 5x + 1 = 0$       B.  $3x^2 - 5x + 1 = 0$       C.  $3x^2 - 5x - 1 = 0$       D.  $3x^2 + 5x - 1 = 0$
23. 设方程  $(x-a)(x-b) - x = 0$  的两根是  $c, d$ , 则方程  $(x-c)(x-d) + x = 0$  的根是 ( ) .
- A.  $a, b$       B.  $-a, -b$       C.  $c, d$       D.  $-c, -d$
24. 用适当的方法解下列一元二次方程 .
- ( 1 )  $4(x-1)^2 - 36 = 0$  .
- ( 2 )  $x^2 + 2x - 3 = 0$  .

25. 解方程：

( 1 )  $(3x - 1)^2 = (x - 1)^2$  .

( 2 )  $3x(x - 1) = 2 - 2x$  .

26. 解下列方程 .

( 1 )  $x^2 - 2x = 4$  .

( 2 )  $x(x - 3) = x$  .

27. 请选择你认为适当的方法解下列方程 .

( 1 )  $2(3x - 1)^2 = 8$  .

( 2 )  $(x + 1)(x + 2) = 2x + 4$  .

( 3 )  $\sqrt{2}x^2 - 4x = 4\sqrt{2}$  .

( 4 )  $4x^2 - 8x + 1 = 0$  .

28. 解下列方程 .

( 1 )  $x(x - 3) + x - 3 = 0$  .

( 2 )  $4x^2 + 12x + 9 = 81$  .

29. 选择适当方法解下列方程 .

( 1 )  $(3x - 1)^2 = (x - 1)^2$  .

( 2 )  $3x(x - 1) = 2 - 2x$  .

30. 解下列方程

( 1 )  $x(x - 3) + x - 3 = 0$  .

( 2 )  $3x^2 - 5x + 1 = 0$  .

31. 解方程 .

( 1 )  $x^2 - x - 6 = 0$  .

( 2 )  $x^2 - 6x - 2 = 0$  .

32. 解方程 :

( 1 )  $x^2 - 3x + 2 = 10$  .

( 2 )  $2x^2 - 5 + \sqrt{2}x = 0$  .

33. 解方程 .

( 1 )  $x^2 - 6x - 6 = 0$  .

( 2 )  $3x(x - 2) = 5 - 2x$  .