

第3讲分式方程（练习）

一、分式方程的概念

练习

1. 下列关于 x 的方程： $\frac{1}{x} + x = 1$ ， $\frac{x}{3} + \frac{3x}{4} = \frac{2}{5}$ ， $\frac{1}{x-1} = \frac{4}{x}$ ， $\frac{x^2-1}{x+1} = 2$ 中，分式方程的个数是()
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
2. 在方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{1}{y-1}$ ， $\frac{1}{x} + 1 = \frac{1}{x-2}$ ， $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$ ， $\frac{ax-by}{a^2+b^2} = \frac{bx+ay}{a^2-b^2}$ (a, b 为已知数)中，分式方程有()。
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、解分式方程

练习

3. 方程 $\frac{2}{x} = \frac{3}{x-1}$ 的解为()。
- A. $x = -2$ B. $x = 2$ C. $x = -1$ D. $x = \frac{1}{2}$
4. 解分式方程： $\frac{x}{x-3} = \frac{x+1}{x-1}$ 。
5. 解下列分式方程。
- (1) $\frac{3}{2x-4} - \frac{x}{x-2} = \frac{1}{2}$ 。

6. 解下列分式方程：

$$(1) \frac{2}{x+2} + \frac{2}{x^2-4} = \frac{1}{x-2} .$$

7. 解分式方程：
$$\frac{3}{2x+1} - \frac{2}{2x-1} = \frac{x+1}{4x^2-1} .$$

8. 解方程：
$$\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{3}{x^2+x-2} .$$

9. 解分式方程：
$$\frac{5x-4}{x-2} = \frac{4x+10}{3x-6} - 2 .$$

10. 解方程：
$$\frac{8}{4x^2-1} + 1 = \frac{2x+3}{2x-1} .$$

练习

11. 解方程： $\frac{x+1}{4x^2-1} = \frac{3}{2x+1} - \frac{4}{4x-2}$.

12. 解方程：

(1) $\frac{2}{x^2+3x} + \frac{3}{3x-x^2} = \frac{14}{x^2-9}$.

三、分式方程的增根

练习

13. 关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x-2} + \frac{k}{x+2} = \frac{4}{x^2-4}$ 有增根 $x = -2$ ，则 k 的值是 _____ .

14. 已知关于 x 的方程 $\frac{1}{x^2-x} + \frac{m-5}{x^2+x} = \frac{m-1}{x^2-1}$ 有增根 $x = 1$ ，求 m 的值 .

练习

15. 若关于 x 的分式方程 $\frac{3}{x-4} + \frac{x+m}{4-x} = 1$ 有增根, 则 m 的值是().
A. $m = 0$ 或 $m = 3$ B. $m = 3$ C. $m = 0$ D. $m = -1$
16. 如果方程 $\frac{x}{x-3} = \frac{3m}{x-3}$ 有增根, 那么 m 的值为 ____ .

四、分式方程无解

练习

17. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x-5} + 2 = \frac{2x}{5-x}$ 无解, 那么 $m =$ ().
A. -10 B. 10 C. 20 D. -20
18. 关于 x 的方程 $\frac{x}{x-3} = 2 + \frac{k}{x-3}$ 无解, 则 k 的值为().
A. ± 3 B. 3 C. -3 D. 无法确定
19. 关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x+1} - \frac{2}{x-1} = \frac{3}{x^2-1}$ 无解, 则 m 值为().
A. $-\frac{3}{2}$ 或 2 B. 2 C. $-\frac{3}{2}$ D. 不存在
20. 若方程 $\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x+4} = 1 - \frac{x-m}{x^2+x-12}$ 无解, 则 m 的值为().
A. $m = 10$ B. $m = 24$ C. $m = 10$ 或 $m = 24$ D. 不存在

练习

21. 若关于 x 的方程 $\frac{3-2x}{x-3} + \frac{2+mx}{3-x} = -1$ 无解, 则 m 的值为().
A. 3 B. -3 C. $-\frac{5}{3}$ 或 -1 D. 0
22. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x-a}{x-1} - \frac{3}{x} = 1$ 无解, 则 $a =$ ____ .

五、含字母参数的分式方程

练习

23. 若方程 $\frac{2}{k(x-1)} = 3$ 的解是 $x = 5$, 则 $k =$ ____ .

24. 若关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{2m}{x^2-1}$ 的解为 $x=5$, 则 m 的值是().

A. 1

B. 3

C. 6

D. 9

练习

25. 已知关于 x 的方程 $\frac{m}{x-1} + \frac{3}{1-x} = 1$ 的解是正数, 求 m 的取值范围().

A. $m > 2$

B. $m > 2$ 且 $m \neq 3$

C. $m < 2$

D. $m < 2$ 且 $m \neq 1$

26. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-2} - 4 = \frac{k}{2-x}$ 的解为正数, 则 k 的取值范围是().

A. $-8 < k < 0$

B. $k > -8$ 且 $k \neq -2$

C. $k > -8$

D. $k < 4$ 且 $k \neq -2$

27. 若方程 $\frac{3}{x+3} = \frac{2}{x+k}$ 的根为负数, 则 k 的取值范围是 _____.

28. 若关于 x 的方程 $\frac{x+k}{x+1} - 1 = \frac{k}{x-1}$ 的解为负数, 则 k 的取值范围是 _____.

29. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x-1} + \frac{3}{1-x} = 1$ 的解是非负数, 则 m 的取值范围是().

A. $m > 2$

B. $m \geq 2$

C. $m \geq 2$ 且 $m \neq 3$

D. $m > 2$ 且 $m \neq 3$

30. 当 k 为何值时, 关于 x 的方程 $\frac{x+3}{x+2} = \frac{k}{(x-1)(x+2)} + 1$ 解为非负数.

31. 若关于 x 的分式方程 $\frac{m-1}{x-1} = 2$ 的解不大于2, 则 m 的取值范围是().

A. $m \leq 3$

B. $m \neq 1$

C. $m < 3$ 且 $m \neq -1$

D. $m \leq 3$ 且 $m \neq 1$

32. 关于 x 的方程 $\frac{2x+a}{x-2} = 1$ 的解是不小于1的数, 则 a 的取值范围是 _____.