

10.5 分式方程 自测题 (39期 B卷)

基础闯关

(时间: 45分钟; 满分: 100分)

一、选择题(每小题3分,共18分)

1. 下面是分式方程的是().

(A) $\frac{1}{2x-3} + \frac{4}{x+9}$

(B) $\frac{2x+1}{7} = \frac{5x-6}{3}$

(C) $\frac{1}{2}x+5 = \frac{2}{3}(x-6)$

(D) $\frac{3}{x-1} + \frac{2}{2x+1} = 1$

2. 若分式方程 $\frac{2(x+a)}{a(x-1)} = -\frac{8}{5}$ 的解是 $x = -\frac{1}{5}$, 则 a 等于().

(A) $\frac{5}{6}$ (B) 5

(C) $-\frac{5}{6}$ (D) -5

3. 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$, 则 $\frac{a+b}{c}$ 的值是().

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{7}{4}$

(C) 1 (D) $\frac{5}{4}$

4. 若把分式 $\frac{x+y}{xy}$ 中的 x 和 y 都扩大为原来的2倍, 那么分式的值().

(A) 扩大为原来的2倍

(B) 不变

(C) 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$

(D) 缩小为原来的 $\frac{1}{4}$

5. 解分式方程 $\frac{2}{x+1} + \frac{3}{x-1} = \frac{6}{x^2-1}$, 分以下四步,

其中错误的一步是().

(A) 方程两边分式的最简公分母是 $(x-1)(x+1)$

(B) 方程两边都乘以 $(x-1)(x+1)$, 得整式方程 $2(x-1)+3(x+1)=6$

(C) 解这个整式方程, 得 $x=1$

(D) 原方程的解为 $x=1$

6. 一艘轮船在静水中的最大航速为30千米/时, 它沿江以最大航速顺流航行100千米所用时间, 与以最大航速逆流航行60千米所用时间相等, 江水的流速为多少? 设江水的流速为 x 千米/时, 则可列方程().

(A) $\frac{100}{x+30} = \frac{60}{30-x}$ (B) $\frac{100}{x+30} = \frac{60}{x-30}$

(C) $\frac{100}{30-x} = \frac{60}{30+x}$ (D) $\frac{100}{x-30} = \frac{60}{x+30}$

二、填空题(每小题4分, 共32分)

7. 当_____时, 分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为零.

8. 化简: $\frac{2a}{a^2-4} - \frac{1}{a-2} =$ _____.

9. 分式方程 $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x^2-1}$ 去分母时, 两边都乘以_____.

10. 某商场降价销售一批服装, 打8折后售价为120元, 则原销售价是_____元.

11. 分式方程 $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x}$ 的解是_____.

12. 若解关于 x 方程 $\frac{3}{1-x} + \frac{2}{x+1} = \frac{a}{x^2-1}$ 有增根, 则这个方程的增根是_____.

13. 如果关于 x 的方程 $\frac{2}{a(x-1)} = 3$ 的解是 $x=5$, 则 $a=$ _____.

14. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x+1}{x+a}=2$ 的解是 $x=1$, 则

$a=$ _____.

三、解答题(共50分)

15. (20分)解下列方程:

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

16. (10分) m 为何值时, 关于 x 的方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$ 会产生增根?

17. (10分)已知关于 x 的方程 $\frac{x^2+4}{x(x-2)} - \frac{x}{x-2} = \frac{a}{x}$ 无解, 求 a 的值.

18. (10分)(2015济南)济南与北京两地相距480 km,乘坐高铁列车比乘坐普通快车能提前4 h到达,已知高铁列车的平均行驶速度是普通快车的3倍,求高铁列车的平均行驶速度.

能力挑战(满分:30分)

一、选择题(每小题5分,共10分)

1. 若分式方程 $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{b-x}{a+x}$ 有增根,则 a 的值是().

- (A) 1 (B) 0
(C) -1 (D) -2

2. 某人生产一种零件,计划在30天内完成,若每天多生产6个,则25天完成且还多生产10个,问原计划每天生产多少个零件? 设原计划每天生产 x 个,列方程式是().

- (A) $\frac{30x-10}{x+6} = 25$ (B) $\frac{30x+10}{x+6} = 25$
(C) $\frac{30x}{x+6} = 25+10$ (D) $\frac{30x+10}{x+6} = 25-10$

二、填空题(每小题5分,共10分)

3. 若式子 $\frac{|x|-1}{x-1}$ 的值为0,则 x 的值等于_____.

4. 当 $m =$ _____ 时,关于 x 的方程 $\frac{mx}{m+1} - \frac{2}{x-1} = 1$ 的解与方程 $\frac{x+4}{x} = 3$ 的解互为相反数.

三、解答题(10分)

5. (2015昆明)某部队将在指定山区进行军事演习,为了使道路便于部队重型车辆通过,部队工兵连接到抢修一段长3 600米道路的任务,按原计划完成总任务的 $\frac{1}{3}$ 后,为了让道路尽快投入使用,工兵连将工作效率提高了50%,一共用了10小时完成任务.

(1) 按原计划完成总任务的 $\frac{1}{3}$ 时,已抢修道路_____米;

(2) 求原计划每小时抢修道路多少米.

参考答案:

基础闯关

1.D 2.B 3.D 4.C 5.D 6.A

7. $x=1$ 8. $\frac{1}{a+2}$ 9. $(x-1)(x+1)$ 10. 150 11. $x=9$ 12. $x=1$ 或 $x=-1$ 13. $\frac{1}{6}$ 14. 0

15. (1) $x=0$;(2) $x=2$ (增根), 分式方程无解.

16. $m=-4$ ($x=2$ 时)或 $m=6$ ($x=-2$ 时).

17. $a=2$ ($x=0$ 时).

18. 解: 设普通快车的速度为 x km/h, 由题意得: $\frac{480}{x} - \frac{480}{3x} = 4$, 解得: $x=80$, 经检验:
 $x=80$ 是原分式方程的解, $3x = 3 \times 80 = 240$, 答: 高铁列车的平均行驶速度是 240km/h.

能力挑战

1.D 2.B

3.-1 4.- $\frac{1}{7}$

5. (1) $3600 \times \frac{1}{3} = 1200$ 米, 故答案为 1200 米; (2) 设原计划每小时抢修道路 x 米, 根据

题意得: $\frac{1200}{x} + \frac{3600-1200}{(1+50\%)x} = 10$, 解得 $x=280$, 经检验: $x=280$ 是原方程的解. 答: 原计

划每小时抢修道路 280 米.