

## 七年级下册数学第五章单元测试

### 一、选择题（本题共 10 小题，共 30 分）

1. 下列各式中是分式的是（ ）

- A.  $\frac{x-y}{3}$       B.  $\frac{4x}{\pi-3}$       C.  $\frac{1}{2}xy$       D.  $\frac{2}{x+y}$

2. 要使分式  $\frac{x+1}{x-1}$  有意义， $x$  的取值应满足（ ）

- A.  $x \neq -1$       B.  $x \neq 0$       C.  $x \neq 1$       D.  $x \neq \pm 1$

3. 不改变分式  $\frac{0.5x-1}{0.3x+2}$  的值，把分子和分母中各项的系数都化为整数，则所得的结果为（ ）

- A.  $\frac{5x-1}{3x+2}$       B.  $\frac{5x-10}{3x+20}$       C.  $\frac{2x-1}{3x+2}$       D.  $\frac{x-2}{3x+20}$

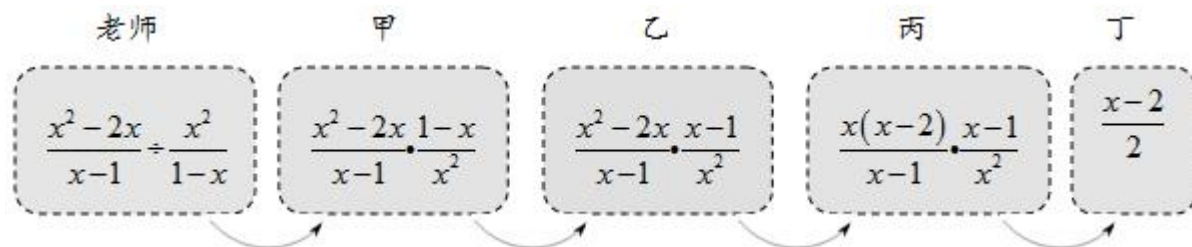
4. 解分式方程  $\frac{3x}{x-1} + \frac{2}{1-x^2} = 3$  时，去分母变形正确的是（ ）

- A.  $3x(1-x^2)+2=3$       B.  $3x(x+1)-2=3(x^2-1)$   
C.  $3x(1-x^2)+2(x-1)=3$       D.  $3x(x+1)+2=3(x^2-1)$

5. 若分式  $\frac{2x}{x^2+y^2}$  中的  $x, y$  的值同时扩大到原来的 2 倍，则此分式的值（ ）

- A. 缩小到原来的  $\frac{1}{2}$       B. 不变  
C. 扩大到原来的 2 倍      D. 扩大到原来的 4 倍

6. 老师设计了接力游戏，用合作的方式完成分式化简，规则是：每人只能看到前一人给的式子，并进行一步计算，再将结果传递给下一人，最后完成化简。过程如图所示：



接力中，自己负责的一步出现错误的是（ ）

- A. 只有乙      B. 甲和丁      C. 乙和丙      D. 乙和丁

7. 分式  $\frac{3x-3}{x^2-2x+1}$  的值为整数，则整数  $x$  可取的个数为（ ）

- A. 2 个      B. 3 个      C. 4 个      D. 5 个

8. 若关于  $x$  的分式方程  $\frac{x}{x+1} - \frac{m+1}{x^2+x} = \frac{x+1}{x}$  有增根, 则  $m$  的值为 ( )

- A. -1 或 -2      B. -1 或 2      C. 1 或 2      D. 0 或 -2

9. 若  $x^2 - 5x + 1 = 0$ , 则  $\frac{x^2}{x^4 - 7x^2 + 1} = ( )$

- A.  $\frac{1}{16}$       B.  $\frac{1}{25}$       C.  $\frac{1}{9}$       D.  $\frac{1}{5}$

10. 初三学生周末去距离学校 120km 的某地游玩. 一部分学生乘慢车先行 1 小时后, 另一部分学生乘快车前往, 结果他们同时到达目的地. 已知快车的速度是慢车的 2 倍, 求慢车的速度. 设慢车的速度是  $x \text{ km/h}$ , 根据题意列方程为 ( ).

- A.  $\frac{240}{x} - \frac{120}{x} = 1$       B.  $\frac{120}{x} - \frac{120}{2x} = 1$       C.  $\frac{240}{x+1} = \frac{120}{x}$       D.  $\frac{120}{x} = \frac{120}{2(x-1)}$

## 二、填空题 (本题共 8 小题, 24 分)

11. 计算:  $\frac{3a}{5b} \cdot \frac{25b}{9a^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 分式  $\frac{1}{x^2}, -\frac{2}{3xy}$  的最简公分母是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 若  $x=3$  是分式方程  $\frac{a-2}{x} - \frac{1}{x-2} = 0$  的根, 则  $a$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 已知  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 2$ , 则  $\frac{-x-3xy+y}{4x+5xy-4y}$  的值等于  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 已知  $\frac{3x-4}{(x-1)(x-2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ ,  $A, B$  是常数, 则  $(A+1)^{-B} = \underline{\hspace{2cm}}$

16. 某商场将甲乙两种糖果按一定的比例混装成杂拌糖销售, 若将  $a$  元/每千克的甲种糖果  $m$  千克与  $b$  元/每千克的乙种糖果  $n$  千克混装成杂拌糖, 这样混合后的杂拌糖果每千克的价格为  $\underline{\hspace{2cm}}$ . (用含  $a, b, m, n$  的代数式表示)

17. 已知关于  $x$  的分式方程  $\frac{a}{x-1} + \frac{2}{1-x} = 1$  的解是非负数, 则  $a$  的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

18. 若  $\frac{a}{b+c-a} = \frac{b}{c+a-b} = \frac{c}{a+b-c} = k$ , 那么  $\frac{abc}{(a+b)(b+c)(c+a)}$  的值等于  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

三、解答题（共 46 分）

19. 化简与计算（每题 4 分，共 12 分）

$$(1) \frac{ab+b^2}{5ab^2} \cdot \frac{15a^2b}{a^2-b^2}$$

$$(2) \frac{2x}{x^2-9} - \frac{1}{x-3}$$

$$(3) \left(a-1-\frac{2a-2}{a+1}\right) \div \frac{a-1}{a^2+a}$$

20. 解方程（每题 5 分，共 10 分）

$$(1) \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x-2} = 0$$

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

21. （本题 8 分）已知： $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 3$ ， $ab = 2$ ．

求(1)填空： $a+b=$ \_\_\_\_\_； (2)求 $\frac{b}{a+1} + \frac{a}{b+1}$ 的值．

22. (本题 9 分) 某超市用 3000 元购进某种水果销售, 由于销售情况良好, 超市又调拨 9000 元资金购进该种水果, 但这次的进价比第一次的进价提高 20%, 购进的水果数量比第一次的 2 倍还多 300 千克, 如果超市按每千克 9 元的价格出售, 当大部分水果售出后, 余下的 600 千克按售价的八折售完。

- (1) 该种水果的第一次进价是每千克多少元?
- (2) 超市销售这种水果共盈利多少元?

23. (本题 9 分) 如图 1 是由 2 个边长为  $a$  的正方形与一个边长为  $b$  的小正方形及两个完全相同的长方形组成的一个大长方形 (无缝隙、无重叠), 将图 1 中的五块正方形与长方形摆放在图 2 长方形中 (如图所示, 无缝隙、无重叠), 设图 1 中大长方形的面积为  $S_1$ , 图 2 中阴影部分面积为  $S_2$ .

- (1) 用  $a, b$  的代数式表示  $\frac{S_1}{S_2}$  的值;

- (2) 若  $a^2 - 6ab + 9b^2 = 0$ , 求  $\frac{S_1}{S_2}$  的值。

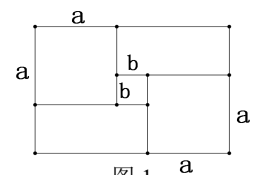


图 1

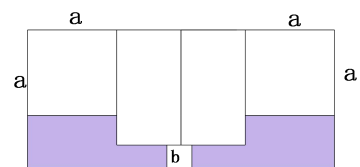


图 2