

第16章 分式单元练习一

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____

一、精心选一选 (本题共10题, 每题3分, 共30分)

1、在 $\frac{1}{x}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{x^2+1}{2}$ 、 $\frac{3xy}{\pi}$ 、 $\frac{3}{x+y}$ 、 $a+\frac{1}{m}$ 中分式的个数有 ()

A、2个 B、3个 C、4个 D、5个

2、要使分式 $\frac{x+1}{(x+1)(x-2)}$ 有意义, 则 x 应满足 ()

A. $x \neq -1$ B. $x \neq 2$ C. $x \neq \pm 1$ D. $x \neq -1$ 且 $x \neq 2$

3、下列约分正确的是 ()

A、 $\frac{x^6}{x^2} = x^3$; B、 $\frac{x+y}{x+y} = 0$; C、 $\frac{x+y}{x^2+xy} = \frac{1}{x}$; D、 $\frac{2xy^2}{4x^2y} = \frac{1}{2}$

4、如果把分式 $\frac{xy}{x+y}$ 中的 x 和 y 都扩大2倍, 即分式的值 ()

A、扩大4倍; B、扩大2倍; C、不变; D 缩小2倍

5、一份工作, 甲单独做需 a 天完成, 乙单独做需 b 天完成, 则甲乙两人合作一天的工作量是 ()

A、 $a+b$; B、 $\frac{1}{a+b}$; C、 $\frac{a+b}{2}$; D、 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

6、能使分式 $\frac{x^2-x}{x^2-1}$ 的值为零的所有 x 的值是 ()

A $x=0$ B. $x=1$ C. $x=0$ 或 $x=1$ D. $x=0$ 或 $x=\pm 1$

7、 $x-y$ ($x \neq y$) 的倒数的相反数 ()

A. $-\frac{1}{x+y}$ B. $\frac{1}{-x-y}$ C. $\frac{1}{x-y}$ D. $-\frac{1}{x-y}$

8、对分式 $\frac{y}{2x}$, $\frac{x}{3y^2}$, $\frac{1}{4xy}$ 通分时, 最简公分母是 ()

A. $24x^2y^2$ B. $12x^2y^2$ C. $24xy^2$ D. $12xy^2$

9、下列式子 (1) $\frac{x-y}{x^2-y^2} = \frac{1}{x-y}$; (2) $\frac{b-a}{c-a} = \frac{a-b}{a-c}$; (3) $\frac{|b-a|}{a-b} = -1$;

(4) $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x-y}{x+y}$ 中正确个数有 ()

- A、1个 B、2个 C、3个 D、4个

10、若 $\frac{3}{a+1}$ 表示一个整数，则整数 a 可以值有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、细心填一填 (本题共 8 题，每题 4 分，共 32 分)

11、当 $x = -1$ 时， $\frac{1+x}{x^2-1}$ _____

12、当 x _____ 时，分式 $\frac{1}{x-5}$ 有意义；

13、当 x _____ 时，分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为零。

14、在括号填上适当的数或式，使得式子成立。 $\frac{xy}{a} = \frac{\quad}{aby}$; $\frac{6x(y+z)}{3(y+z)^2} = \frac{\quad}{y+z}$ 。

15、将分式 $\frac{a+\frac{1}{3}b}{\frac{2}{3}a-\frac{1}{2}b}$ 的分子、分母各项系数化为整数，其结果为 _____。

16、已知 $x-y=4xy$ ，则 $\frac{2x+3xy-2y}{x-2xy-y}$ 的值为 _____。

17、观察下面一列有规律的数：

$\frac{1}{3}, \frac{2}{8}, \frac{3}{15}, \frac{4}{24}, \frac{5}{35}, \frac{6}{48}, \dots$

根据规律可知第 n 个数应是 _____ (n 为正整数)。

18、某工厂库存原材料 x 吨，原计划每天用 a 吨，若现在每天少用 b 吨，则可以多用 _____ 天。

三、耐心做一做 (本题共 4 大题，共 38 分)

19、不改变分式本身的符号和分式的值，使下列各组里第二个分式的分母和第一个分式的分母相同。(本题每小题 4 分，共 8 分)

(1) $\frac{6x+1}{x^2-x+3}$, $\frac{4x-3}{-x^2+x-3}$; (2) $\frac{3x}{(x-1)(x-2)}$, $\frac{3+x}{(x-1)(2-x)}$;

20、不改变分式的值，把下列各式的分子与分母中各项的系数都化为整数。（每小题 4 分）

$$(1) \frac{a + \frac{1}{4}b}{\frac{4}{3}a - \frac{1}{2}b};$$

$$(2) \frac{0.5x - 0.7y}{0.2x + 0.6y};$$

21、将下列各式约分：（每小题 4 分）

$$\textcircled{1} \frac{3a^3b}{-45a^2b^3};$$

$$\textcircled{2} \frac{a^4 - 16}{2a^2b + 8b};$$

$$\textcircled{3} \frac{a^2 - 4ab + 4b^2}{a^4 - 8a^2b^2 + 16b^4}$$

22、写出两个分式，使得它们的最简公分母为 $6a^2b$ ，且其中一个分式的分母不含字母 a 。（3 分）

23、已知 $y = \frac{x-1}{2-3x}$ ， x 取哪些值时：（1） y 的值是正数；（2） y 的值是负数；（3） y 的值是零；（4）分式无意义。（8 分）

选作题 (10分) 阅读下列材料：

$$\begin{aligned} \because \frac{1}{1 \times 3} &= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3}\right) & \frac{1}{3 \times 5} &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \\ \frac{1}{5 \times 7} &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) & \frac{1}{2003 \times 2005} &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2003} - \frac{1}{2005}\right) \\ &\dots\dots & & \\ \therefore \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{2003 \times 2005} \\ &= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{2003} - \frac{1}{2005}\right) \end{aligned}$$

解答下列问题：

(1) 在和式 $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots$ 中，第 5 项为_____，第 n 项为_____

_____，上述求和的想法是：将和式中的各分数转化为两个数之差，使得首末两项外的中间各项可以_____，从而达到求和目的。

(2) 利用上述结论计算

$$\frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)} + \frac{1}{(x+4)(x+6)} + \dots + \frac{1}{(x+2004)(x+2006)}.$$