

分式章末检测卷

考试范围：第15章；考试时间：120分钟；满分150分

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

第I卷（选择题）

一、单选题(共40分)

1. (本题4分) (2022·河北·围场满族蒙古族自治县中小学教研室八年级期末) 下列各式： $\frac{x-1}{x+1}$ ， $\frac{x^2}{3}$ ， $-\frac{3b}{a^2}$ ， $-\frac{a^2b}{3}$ ， $\frac{2y^2}{x}$ ， $\frac{a}{\pi}$ 其中分式共有（ ）

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. (本题4分) (2021·四川乐山·八年级期中) 下列说法正确的是（ ）

A. 当 $x=2$ 时， $\frac{x+1}{x-2}$ 的值为零

B. 无论 x 为何值， $\frac{3}{x^2+1}$ 的值总为正数

C. 无论 x 为何值， $\frac{3}{x+1}$ 不可能得整数值

D. $\frac{x-1}{\pi}$ 是分式

3. (本题4分) (2022·山东泰安·八年级期末) 若代数式 $\frac{\sqrt{3x-2}}{|x|-3}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

A. $x > \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$ B. $x \geq \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$ C. $x \geq \frac{2}{3}$ D. $x \leq \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$

4. (本题4分) (2022·江苏扬州·八年级期末) 下列各式中，最简分式是（ ）

A. $\frac{2}{2x-1}$

B. $\frac{x}{3}$

C. $\frac{x+1}{x^2-1}$

D. $\frac{xy-y^2}{x^2-2xy+y^2}$

5. (本题4分) (2022·湖南邵阳·八年级期末) 若分式 $\frac{2xy}{x^2+\square}$ 中的 x 和 y 都扩大3倍，且分式的值不变，则□

可以是（ ）

A. 2

B. y

C. y^2

D. $3y$

6. (本题4分) (2022·湖南衡阳·八年级期中) 下列说法正确的是()

A. 形如 $\frac{A}{B}$ 的式子叫分式

B. 分式 $\frac{m+1}{m^2+1}$ 不是最简分式

C. 分式 $\frac{2}{a^2b}$ 与 $\frac{1}{ab}$ 的最简公分母是 a^3b^2

D. 当 $x=2$ 时，分式 $\frac{x}{x-2}$ 的值不存在

7. (本题 4 分) (2022·河北承德·八年级期末) 化简 $\frac{a^2b}{mn^2} \div \frac{ab}{3mn}$, 正确结果是 ()

- A. $\frac{3b}{m}$ B. $\frac{3a}{mn}$ C. $\frac{3b}{mn}$ D. $\frac{3a}{n}$

8. (本题 4 分) (2022·河南许昌·八年级期末) 如果 $a=-3$, $b=-\frac{1}{2}$, 那么代数式 $(\frac{a^2+b^2}{a}-2b) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值是 ()

- A. $3\frac{1}{2}$ B. $-3\frac{1}{2}$ C. $2\frac{1}{2}$ D. $-2\frac{1}{2}$

9. (本题 4 分) (2022·安徽合肥·八年级期末) 元旦期间, 庐江某商城生意火爆. 元月 1 日, 某商品的售价是 m 元/千克, 元月 2 日, 该商品的售价调整为 n 元/千克 ($m \neq n$), 顾客甲 1 日和 2 日分别购买 2 千克的该商品; 顾客乙 1 日与 2 日分别购买 20 元的该商品. 在这两次购物中, 顾客甲、乙购买该商品的平均单价谁划算 ()

- A. 甲划算 B. 乙划算 C. 一样划算 D. 无法比较

10. (本题 4 分) (2022·重庆·西南大学附中七年级期末) 若整数 a 使关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x-3} + \frac{x-a}{3-x} = 1$ 的解

为非负整数, 且使关于 y 的不等式组 $\begin{cases} \frac{y+5}{3} \leq \frac{y}{2} \\ y-3 > 2(y-a) \end{cases}$ 至多有 3 个整数解, 则符合条件的所有整数 a 的和为

()

- A. 14 B. 12 C. 6 D. 4

第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (共 20 分)

11. (本题 5 分) (2022·江苏宿迁·七年级阶段练习) 石墨烯目前是世界上最新、最坚硬的纳米材料, 其理论厚度仅 0.000034 米, 这个数用科学记数法表示_____.

12. (本题 5 分) (2022·江苏盐城·八年级期中) 将分式 $\frac{2x+4}{x^2-4}$ 化为最简分式, 所得结果是_____.

13. (本题 5 分) (2020·全国·八年级课时练习) $\frac{a-1}{a^2+2a+1}$ 与 $\frac{5}{1-a^2}$ 通分的结果是_____.

14. (本题 5 分) (2022·江苏无锡·七年级期中) 定义一种新运算 $\int_b^a nx^{n-1}dx = a^n - b^n$, 例如 $\int_m^k 2xdx = k^2 - m^2$,

(1) $\int_{-1}^2 3x^2dx =$ _____;

(2) 若 $\int_2^k -x^{-2}dx = -\frac{1}{4}$, 则 $k =$ _____.

三、解答题(共 90 分)

15. (本题 8 分) (2022·贵州铜仁·八年级期末) 计算:

(1) $\frac{3a-3b}{15ab} \div \frac{a^2-b^2}{10ab^2}$

(2) $\sqrt{12} - (\frac{\sqrt{3}}{3})^{-1} + \sqrt{3}(\sqrt{3}-1) - 2021^0 - |\sqrt{3}-2|$

16. (本题 8 分) (2022·江苏无锡·八年级期末) (1) 解方程: $\frac{2}{4-x} = \frac{1-x}{x-4} + 2$;

(2) 解方程: $3x^2 - 6x - 1 = 0$.

17. (本题 8 分) (2022·黑龙江佳木斯·三模) 先化简, 再求值: $\left(1 - \frac{1}{a-1}\right) \div \frac{a^2-4a+4}{a^2-a}$ 其中 a 从 $-1, 0, 1, 2$ 中取一个合适的数代入求值.

18. (本题 8 分) (2022·福建·三明一中八年级阶段练习) 已知关于 x 的分式方程

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

(1) 若方程的增根为 $x=1$, 求 m 的值;

(2) 若方程无解, 求 m 的值.

19. (本题 10 分) (2022·浙江金华·七年级期末) 通常情况下, $a+b$ 不一定等于 ab , 观察下列几个式子:

第 1 个: $2+2=2 \times 2$

第 2 个: $3+\frac{3}{2}=3 \times \frac{3}{2}$

第 3 个: $4+\frac{4}{3}=4 \times \frac{4}{3} \dots\dots$

我们把符合 $a+b=ab$ 的两个数叫做“和积数对”.

(1) 写出第 4 个式子.

(2) 写出第 n 个式子, 并检验.

(3) 若 m, n 是一对“和积数对”, 求代数式 $\frac{-3(m+n)^2+4m^2n^2}{4m^2+4n^2+8mn}$ 的值.

20. (本题 10 分) (2022·河南郑州·八年级期末) 请你阅读下面小王同学的解题过程, 思考并完成任务:

先化简, 再求值: $\left(\frac{3x}{x-1} - \frac{x}{x+1}\right) \cdot \frac{x^2-1}{2x}$, 其中: $x=-3$.

解: 原式 = $\left[\frac{3x(x+1)}{(x-1)(x+1)} - \frac{x(x-1)}{(x-1)(x+1)}\right] \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x} \dots\dots$ 第一步

$$= \frac{3x^2 + 3x - x^2 + x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x} \dots\dots \text{第二步}$$

$$= \frac{2x^2 + 4x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x} \dots\dots \text{第三步}$$

$$= \frac{2x(x+2)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{2x} \dots\dots \text{第四步}$$

$$= x + 2 \dots\dots \text{第五步}$$

当 $x = -3$ 时, 原式 $= -3 + 2 = -1$.

(1)任务一: 以上解题过程中, 第_____步是约分, 其变形依据是_____;

(2)任务二: 请你用与小明同学不同的方法, 完成化简求值;

(3)任务三: 根据平时的学习经验, 就分式化简时需要注意的事项给同学们提一条建议.

21. (本题 12 分) (2022·安徽合肥·七年级期末) 【阅读理解】观察下列各等式:

$$4 - 2 = 4 \times 2^{-1}; \quad \frac{16}{3} - 4 = \frac{16}{3} \times 4^{-1}; \quad \left(-\frac{4}{3}\right) - (-2) = \left(-\frac{4}{3}\right) \times (-2)^{-1}; \quad \dots$$

(1)以上各等式都有一个共同的特征: 某两个实数的_____等于_____; 如果等式左边的第一个实数用 m 表示, 第二个用 n 表示, 那么这些等式的共同特征可用含 m 、 n 的等式表示为: _____;

(2)【解决问题】将上面的等式变形, 用含 n 的代数式表示出 m .

(3)【拓展应用】观察下列各等式:

$$\frac{1}{1} + \frac{2}{1} = \frac{3}{1}; \quad \frac{1}{-2} + \frac{2}{7} = \frac{3}{-14}; \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{-5} = \frac{3}{-20}; \quad \dots \text{请你再写出一个满足上式共同特征的等式: } \underline{\hspace{2cm}}.$$

22. (本题 12 分) (2022·江苏南京·八年级期中) 阅读材料.

已知 $\frac{x}{x^2+1} = \frac{1}{3}$, 求 $\frac{x}{x^2+x+1}$ 的值.

解: 由 $\frac{x}{x^2+1} = \frac{1}{3}$, 得 $\frac{x^2+1}{x} = 3$.

$\frac{x}{x^2+x+1}$ 颠倒分子与分母的位置为 $\frac{x^2+x+1}{x}$.

因为 $\frac{x^2+x+1}{x} = \frac{x^2+1}{x} + 1 = 3 + 1 = 4$,

所以 $\frac{x}{x^2+x+1} = \frac{1}{4}$.

回答问题:

已知 a , b , c 为非零实数, $\frac{ab}{a+b} = \frac{1}{6}$, $\frac{bc}{b+c} = \frac{1}{8}$, $\frac{ac}{a+c} = \frac{1}{10}$, 求代数式 $\frac{abc}{ab+bc+ac}$ 的值.

23. (本题 14 分) (2022·浙江舟山·七年级期末) 某药店采购部于 7 月份和 8 月份分别用 2000 元和 5000 元购两批口罩, 在进价相同情况下, 8 月份的数量是 7 月份购进数量的 2 倍多 50 盒, 该药店在 7、8 月份均将当月购进的口罩平均分给甲、乙两家分店销售, 并统一规定每盒口罩的标价为 30 元.

(1) 求 7、8 月各购进口罩多少盒?

(2) 已知 7 月份两店按标价各卖出 a 盒后, 做优惠促销活动: 甲店剩余口罩按标价的八折全部出售; 乙店剩余口罩先按标价的九折售出 b ($b > 0$) 盒后, 再将余下口罩按标价七折全部售出, 结果利润与甲店相同.

①若 $a + b = 30$, 求 a 、 b 的值.

②8 月份, 乙店计划将分到的口罩按标价出售 n 盒后, 剩余口罩全部捐献给医院. 若至少捐赠 50 盒口罩, 且预计乙店 7、8 月份能从这两批口罩销售中获得的总利润为 100 元, 求 n 的值.

分式章末检测卷

考试范围：第 15 章；考试时间：120 分钟；满分 150 分

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

一、单选题(共 40 分)

1. (本题 4 分) (2022·河北·围场满族蒙古族自治县中小学教研室八年级期末) 下列各式：

$$\frac{x-1}{x+1}, \frac{x^2}{3}, -\frac{3b}{a^2}, -\frac{a^2b}{3}, \frac{2y^2}{x}, \frac{a}{\pi}$$
 其中分式共有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】C

【分析】根据分式的定义即可求解。形如 $\frac{A}{B}$ 的式子叫分式，其中 A、B 都是整式，并且 B 中含有字母。

【详解】 $\frac{x-1}{x+1}, \frac{x^2}{3}, -\frac{3b}{a^2}, -\frac{a^2b}{3}, \frac{2x^2}{x}, \frac{a}{\pi}$ 其中分式有： $\frac{x-1}{x+1}, -\frac{3b}{a^2}, \frac{2x^2}{x}$ ，共 3 个，其他都是整式；

故选：C

【点睛】本题考查了分式的定义，理解分式定义是解题的关键。

2. (本题 4 分) (2021·四川乐山·八年级期中) 下列说法正确的是 ()

- A. 当 $x=2$ 时， $\frac{x+1}{x-2}$ 的值为零
- B. 无论 x 为何值， $\frac{3}{x^2+1}$ 的值总为正数
- C. 无论 x 为何值， $\frac{3}{x+1}$ 不可能得整数值
- D. $\frac{x-1}{\pi}$ 是分式

【答案】B

【分析】A、根据分式有意义的条件是分母不等于 0；B、分式的值为正数的条件是分式的分子、分母同号；C、分式值整数的条件是分母是分子的约数且分母不等于 0；D、根据分式的定义（形如 $\frac{A}{B}$ ，A、B 是整式，B 中含有字母且 B 不等于 0 的式子叫做分式）判断即可。

【详解】解：A. 当 $x=2$ 时，分式 $\frac{x+1}{x-2}$ 无意义，故本选项不合题意；

B. 无论 x 为何值， $\frac{3}{x^2+1}$ 的值总为正数，故本选项符合题意；

C. 当 $x=0$ 或 2 时， $\frac{3}{x+1}$ 能得整数值，故本选项不合题意；

D. $\frac{x-1}{\pi}$ 不是分式，故本选项不合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查了分式有意义的条件和分式的值为零的条件. 分式有意义的条件是分母不等于 0. 分式值是 0 的条件是分子是 0，分母不是 0.

3. (本题 4 分) (2022·山东泰安·八年级期末) 若代数式 $\frac{\sqrt{3x-2}}{|x|-3}$ 有意义，则 x 的取值范围是

()

A. $x > \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$ B. $x \geq \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$ C. $x \geq \frac{2}{3}$ D. $x \leq \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$

【答案】B

【分析】根据二次根式和分式有意义的条件可得出 $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ |x|-3 \neq 0 \end{cases}$ ，解之即得出答案.

【详解】根据题意可得 $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ |x|-3 \neq 0 \end{cases}$ ，

解得： $\begin{cases} x \geq \frac{2}{3} \\ x \neq \pm 3 \end{cases}$ ，

$\therefore x \geq \frac{2}{3}$ 且 $x \neq 3$.

故选：B.

【点睛】本题考查二次根式和分式有意义的条件. 掌握被开方数为非负数，分式的分母不能为 0 是解题关键.

4. (本题 4 分) (2022·江苏扬州·八年级期末) 下列各式中，最简分式是 ()

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

【答案】A

【分析】根据最简分式的定义进行分析判断.

【详解】解：A、该分式的分子与分母没有公因式，是最简分式，符合题意；

B、 $\frac{x}{3}$ 是整式，不是分式，不符合题意；

C、该分式的分子与分母有公因式 $(x+1)$ ，不是最简分式，不符合题意；

D、该分式的分子与分母有公因式 $(x-y)$ ，不是最简分式，不符合题意。

故选：A。

【点睛】本题主要考查最简分式，解题的关键是掌握一个分式的分子与分母没有公因式时，这个分式叫最简分式。

5. (本题 4 分) (2022·湖南邵阳·八年级期末) 若分式 $\frac{2xy}{x^2+\square}$ 中的 x 和 y 都扩大 3 倍，且分式的值不变，则 $\square$ 可以是 ()

A. 2

B. y

C. y^2

D. $3y$

【答案】C

【分析】 x 和 y 都扩大 3 倍，则 $2xy$ 扩大到原来的 9 倍，要使分式的值不变，则 $x^2+\square$ 也扩大到原来的 9 倍，所以 $\square$ 可以是 y^2 。

【详解】解：∵ x 和 y 都扩大 3 倍，
∴ $2xy$ 扩大到原来的： $3 \times 3 = 9$ 倍，
∵分式的值不变，
∴ $x^2+\square$ 也扩大到原来的 9 倍，
∵ x 扩大 3 倍， x^2 扩大到原来的 9 ($3^2=9$) 倍，
∴ $\square$ 也要扩大到原来的 9 倍，
∵ y 扩大 3 倍， y 、 $3y$ 都扩大到原来的 3 倍， y^2 扩大到原来的 9 ($3^2=9$) 倍，
∴ $\square$ 可以是 y^2 。

故选：C。

【点睛】此题主要考查了分式的基本性质，解答此题的关键是要明确：分式的分子与分母同乘（或除以）一个不等于 0 的整式，分式的值不变。

6. (本题 4 分) (2022·湖南衡阳·八年级期中) 下列说法正确的是()

A. 形如 $\frac{A}{B}$ 的式子叫分式

B. 分式 $\frac{m+1}{m^2+1}$ 不是最简分式

C. 分式 $\frac{2}{a^2b}$ 与 $\frac{1}{ab}$ 的最简公分母是 a^3b^2

D. 当 $x=2$ 时，分式 $\frac{x}{x-2}$ 的值不存在

【答案】D

【分析】根据分式的定义，最简分式，最简公分母的计算方法以及分式有意义的条件解答即可。

【详解】A、 B 中含有字母且 $B \neq 0$ 的式子才是分式，故本选项不符合题意。

B、分式 $\frac{m+1}{m^2+1}$ 的分子、分母中不含有公因式，是最简分式，故本选项不符合题意．

C、分式 $\frac{2}{a^2b}$ 与 $\frac{1}{ab}$ 的最简公分母是 a^2b ，故本选项不符合题意．

D、 $x \neq 2$ 时，分子 $x-2 \neq 0$ ，分式 $\frac{x}{x-2}$ 有意义，故本选项符合题意．

故选：D．

【点睛】本题主要考查了分式的定义，最简分式，最简公分母的计算方法以及分式有意义的条件等知识点，难度不大．

7. (本题 4 分) (2022·河北承德·八年级期末) 化简 $\frac{a^2b}{mn^2} \div \frac{ab}{3mn}$ ，正确结果是 ()

- A. $\frac{3b}{m}$ B. $\frac{3a}{mn}$ C. $\frac{3b}{mn}$ D. $\frac{3a}{n}$

【答案】D

【分析】根据分式的除法进行计算即可求解．

【详解】解：原式 $= \frac{a^2b}{mn^2} \cdot \frac{3mn}{ab} = \frac{3a}{n}$ ，

故选 D．

【点睛】本题考查了分式的除法运算，掌握运算法则是解题的关键．

8. (本题 4 分) (2022·河南许昌·八年级期末) 如果 $a=-3$ ， $b=-\frac{1}{2}$ ，那么代数式

$(\frac{a^2+b^2}{a}-2b) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值是 ()

- A. $3\frac{1}{2}$ B. $-3\frac{1}{2}$ C. $2\frac{1}{2}$ D. $-2\frac{1}{2}$

【答案】D

【分析】先根据分式的混合运算法则化简所求代数式，再将 a, b 的值代入化简后式子即可得解．

【详解】解：原式 $= \frac{a^2+b^2-2ab}{a} \cdot \frac{a}{a-b}$
 $= \frac{(a-b)^2}{a} \cdot \frac{a}{a-b}$
 $= a-b$ ，

当 $a=-3$ ， $b=-\frac{1}{2}$ 时，原式 $= -3 - \left(-\frac{1}{2}\right) = -2\frac{1}{2}$ ，

故选 D．

【点睛】本题考查分式的混合运算及求代数式的值，掌握分式的混合运算法则是解题的关键．

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/486051124121010141>