2022~2023 学年第一学期八年级数学单元巩固练习(五)

………

… … … … … …

线…… …… …… …

座号：

姓名：

… … … … … … … … … …

… …

……封…

*Q*

……………………………密…… …… …… …… …… ……

班级：

学校：

题号

得分

三

四

五 总 分

二

一

|  |
| --- |
|  |

(第十五章《分式》)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

一、选择题**(**本大题共 **6** 小题，每小题 **3** 分，共 **18** 分．每小题有且只有一个正确选项)

1 ．在式子 ，  ~~2~~*~~y~~* ，  ，  ，  +  ，10*xy* ﹣ 2 ，  中，分式的个数是( )

A ．5 B ．4 C ．3 D ．2

2 ．已知 *x*2 ﹣ 3*x*+ 1＝0 ，则 *~~x~~*~~2 + 1~~ 的值是( )

A ．  B ．2 C ．  D ．3

3 ．芝麻被称为“八谷之冠” ，是世界上最古老的油料作物之一，它作为食物和药物，得到广泛的 使用．经测算，一粒芝麻的质量约为 0.00000201 kg ，将 0.00000201 用科学记数法表示为( )

A ．2.01×10-8 B ．0.201×10-7 C ．2.01×10-6 D ．2.01×10-5

4 ．下列从左到右变形正确的是( )

*b*

*n* *n* + 2

*a* *b*

2

C ． *~~x~~* ~~2~~  ＝*x* ﹣ *y*

B ．  ＝ 

A ． ＝

D ． ＝

*a*

*m* *m* + 2

*a*

5 ．网上购物已经成为人们常用的一种购物方式．为了提高效率，某快递公司研发了快递机器人 专门负责分拣包裹，已知单个机器人比人工(一个人)每小时多分拣 100 个，单个机器人分拣 9000 个包裹和人工(一个人)分拣 6000 个包裹所用时间相同．设人工(一个人)每小时分拣 *x* 个包裹，则 可列方程为( )

A ．  =  B ． *x*90一 = 

C ．  =  D ．  = *x*60一

6 ．若关于 *x* 的方程＋=3 的解为正数，则 *m* 的取值范围是( )

A ．*m*< B ．*m*<且 *m*≠ C ．*m*>－ D ．*m*>－且 *m*≠－

二、填空题**(**本大题共 **6** 小题，每小题 **3** 分，共 **18** 分)

2*x*

7 ．如果分式 有意义，那么 *x* 的取值范围是 ．

*x* + [3](#_bookmark1)

1 1 *x* + 6

8 ．已知*x* 为整数，且 + + 2 为整数，则所有符合条件的*x* 值的和为\_\_\_\_\_．

*x* + 2 *x* 一 2 *x* 一 4

9 ．化简 *a*2 + 1 ＝ ．

*a* 一 1 1 一 *a*

10．关于 *x* 的分式方程 2 + 3 = 0 的解为 *x*=4 ，则常数 *a* 的值为 ．

*x* *x* 一 *a*

1 1

11．已知 *a* ﹣ ＝3 ，那么 *a*2+ ＝ ．

2

*a* *a*

12． 甲、乙两个港口之间的海上行程为 *s* km ，一艘轮船以 *a* km/h 的航速从甲港顺水航行到达 乙港．已知水流速度为 *x* km/h，则这艘轮船从乙港逆水航行回到甲港所用的时间为 h．

(用含字母的式子表示)．

三、**(**本大题共 **5** 小题，每小题 **6** 分，共 **30** 分**)**

13．在括号里填上适当的整式：

( 1) =  ； (2)  =  ； (3)  =  ．

14．下面是小彬同学进行分式化简的过程，请认真阅读 并完成相应任务．

任务一：填空：

①以上化简步骤中，第一步进行的运算是( )

A ．整式乘法 B ．因式分解

②第\_\_\_\_\_\_\_\_步开始出现错误，这一步错误的原 因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

任务二：请直接写出该分式化简的正确结果；

任务三：除纠正上述错误外，请根据平时的经验，

就分式的化简过程写出一条注意事项．

15．解分式方程： 四、**(**本大题共 **3** 小题，每小题 **7** 分，共 **14** 分**)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

( 1) *~~x~~* ~~2一3~~ = ~~3~~*~~x~~*~~3一 1~~ ； (2) +  ~~1 一4~~*~~x~~*~~2~~  = 1 ． 攀 攀登速度是第二组的 1.2 倍，他们比第

( 1)设第二组的攀登速度为 *x* m/min ，根据题意，用含有 *x* 的式子填写下表： 速度( m/min) 时间(min) 距离( m)

第一组 1.2*x* 450

第二组 *x* 450

(2)列出方程，并求出问题的解．

16．先化简：  ~~2~~ *~~x~~*~~2 一 1~~  政 *x* + 1 . (|*x* 一 1 )| ，然后 *x* 在 ﹣ 1 ，0 ，1 ，2 四个数中选一个你认为合适

*x* 一 2*x* + 1 *x* \ *x* )

的数代入求值．

17． 已知分式 *A*＝(*a*+ 1 一 *~~a~~* ~~3一1~~ )÷ *~~a~~*~~2 + 4~~ ．

( 1)化简这个分式；

(2)把分式 *A* 化简结果的分子与分母同时加上 3 后得到分式 *B* ，问：当 *a*＞2 时，分式 *B* 的值较 原来分式 *A* 的值是变大了还是变小了？试说明理由．

(3)若 *A* 的值是整数，且 *a* 也为整数，求出所有符合条件 *a* 的值．

19． 已知下面一列等式．

( 1)请你从左边这些等式的结构特征写出它的一般性等式： 1× = 1 －  ，  ×  =  －  ，

 ×  =  －  ，  ×  =  －  ， … …．

(2)验证一下你写出的等式是否成立；

(3)利用等式计算：  + + +  ．

座号：

姓名：

…………

……………………线…… …… …… …… …… ……

………

……封……

学校： 班级：

*Q*

……………………………密…… …… …… …… …… ……

五、**(**本大题共 **2** 小题，每小题 **10** 分，共 **20** 分**)**

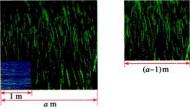
20．【从下列两题中选择 1 题完成，两题都完成的仅批改第 1 题。其中第 1 题满分为 6 分， 第 2 题满分为 10 分】

第 1 题：如图，“丰收 1 号”小麦的试验田是边长为 *a* m (*a*＞1)的正方形去掉一个边长为 1 m 的正 方形蓄水池后余下的部分，“丰收 2 号”小麦的试验田是边长为(*a*- 1) m 的正方形，两块试验田的小

麦都收获了 500 kg．

( 1)哪种小麦的单位面积产量高?

(2)高的单位面积产量是低的单位面积产量的多少倍?



第 2 题：在“扶贫攻坚”活动中，某单位计划选购甲、乙两种物品慰问贫困户． 已知甲物品的单

价比乙物品的单价高 10 元，若用500 元单独购买甲物品与 450 元单独购买乙物品的数量相同．

( 1)请问甲、乙两种物品的单价各为多少？

(2)如果该单位计划购买甲、乙两种物品共 55 件，总费用不少于 5000 元且不超过 5050 元，通 过计算得出共有几种选购方案？

21．【从下列两题中选择 1 题完成，两题都完成的仅批改第 1 题。其中第 1 题满分为 7 分， 第 2 题满分为 10 分】

第 1 题：一个无盖长方体盒子的容积是 V．

( 1)如果盒子底面是边长为 *a* 的正方形，这个盒子的表面积是多少？

(2)如果盒子底面是长为*b* 、宽为 *c* 的长方形，这个盒子的表面积是多少？

(3)上面两种情况下，如果盒子的底面面积相等，那么两种盒子的表面积相差多少？

(不计制造材料的厚度)

第 2 题：【阅读理解】例 已知实数 *x* 满足 *x*+  ＝4 ，求分式 的值．

解：观察所求式子的特征，因为 *x*≠0 ，我们可以先求出 的倒数的值， 因为 ＝*x*+3+  ＝*x*+  +3＝4+3＝7，

所以 ＝  ．

【活学活用】

( 1)已知实数 *a* 满足 *a*+  ＝ ﹣ 5 ，求分式 的值；

(2)已知实数 *x* 满足 *x*+  ＝9 ，求分式 的值．

分式)

(五)(第十五章

一、选择题

1 ．B 2 ．A

二、填空题

7 ．*x*≠-3 8 ．8 9 ．*a*+ 1 10．*a*= 10 11．11 12． 

三、(本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分． )

13．( 1)9*ac*2 ；(2) 3*y* ；(3) 7*m* + 6*n* ．



14．任务一：①∵分子和分母把一个多项式在一定范围内化为了几个整式的积 的形式，

∴第一步进行的运算是因式分解，故选：B．

2*x*  6  (2*x* + 1) 2*x*  6  2*x*  1

②∵ 2 (*x* + 3) = 2 (*x* + 3) ，

∴第五步开始出现错误，这一步错误的原因是括号前是“-”号，去掉括号后， 括号里的第二项没有变号，

故答案为：五；括号前是“-”号，去掉括号后，括号里的第二项没有变号

任务二：    =   

*x*  3 2*x* + 1 2 (*x*  3) 2*x* + 1 2*x*  6  (2*x* + 1)

= *x* + 3  2 (*x* + 3) = 2 (*x* + 3)  2 (*x* + 3) = 2 (*x* + 3)

2*x* 6  2*x* 1 7

= 2 (*x* + 3) =  2*x* + 6 ．

任务三：最后结果应化为最简分式或整式；约分，通分时，应根据分式的基

本性质进行变形；分式化简不能与解分式方程混淆．

15．解：( 1)两边乘(*x* ﹣ 3)(3*x* ﹣ 1) ，得 2(3*x* ﹣ 1)＝3(*x* ﹣ 3) ，解得：*x* ＝ ﹣  ， 检验：当 *x* ＝ ﹣  时，(*x* ﹣ 3)(3*x* ﹣ 1)≠0，

所以 *x* ＝ ﹣  是原方程的解．

(2)方程两边同乘(*x* ﹣ 1)(*x*+ 1) ，得(*x*+ 1)2 ﹣ 4＝*x*2 ﹣ 1 ．解得：*x*＝1，

检验：当 *x*＝1 时，(*x* ﹣ 1)(*x*+ 1)＝0，

所以 *x*＝1 是增根，原方程无解．

16．解：原式＝  .  .  ， ＝  .  ＝*x*+ 1．

∵在 ﹣ 1 ，0 ，1 ，2 四个数中，使原式有意义的值只有 2， ∴当 *x*＝2 时，原式＝2+ 1＝3．

17．解：( 1)*A* ＝  ×  ＝  ．

(2)*A* ＝  ，*B*＝  ，

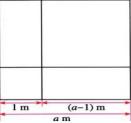
*A* ﹣ *B*＝  ﹣  ＝  ＝  ．

∵*a*＞2 ， ∴*A* ﹣ *B*＞0 ， ∴*A*＞*B*．

答：分式 *B* 的值较原来分式 *A* 的值是变小了．

(3)*A* ＝ *a* + 2 ＝1+ 4 是整数，*a* 也是整数，

*a*  2 *a*  2 ，



4

所以 *a* ﹣ 2 是 4 的因数，所以 *a* ﹣ 2＝± 1 ，±2 ，±4，

∴*a*＝3 ，1 ，4 ，0 ，6 ， ﹣ 2．

因为 *a*＝1 ，不符合题意，

所以所有符合条件的 *a* 的值为 0 、3 、4 、6 、 ﹣ 2．

四、(本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分)

18．解：( 1)设第二组的攀登速度为 *x* m/min，则第一组的攀登速度为 1.2*x*m/min，

∴第一组的攀登时间为 (min) ，第二组的攀登时间为 (min)． 故答案为：  ，  ；

(2)根据题意，得   1.5 =  ，解方程，得： *x* = 50 ， 经检验 *x* = 50 是原分式方程的解，则 1.2*x*=60

答：第一组的攀登速度是 50m/min ，第二组的攀登速度是 60m/min

19．( 1)  ·  =    ；

(2)    =   =  =  ·  ；

(3) 2 ．

*x* + 4*x*

五、(本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分． )

20．【第 1 题】解：( 1)“丰收 1 号”小麦的试验田面积是( *a*2 一 1)m2 ，单位面积

产量是kg/m2 ；“丰收 2 号”小麦的试验田面积是( *a* 一 1)2m2 ，单位面积 产量是 kg/m2．

∵ *a* > 1 ， ∴( *a* 一 1)2>0 ， *a*2 一 1>0．

由右图可得( *a* 一 1)2< *a*2 一 1 ． <  ．

所以，“丰收 2 号”小麦的单位面积产量高．

(2)  ÷  =  ．  =  = 

所以，“丰收 2 号”小麦的单位面积产量是“丰收 1 号”小麦的单位面积产量的

*a* + 1

倍． *a*  1

【第 2 题】解：( 1)设乙种物品单价为 *x* 元，则甲种物品单价为(*x*+ 10)元，由题

意得：  =  ，解得 *x*＝90 ，经检验，*x*＝90 符合题意

∴甲种物品的单价为 100 元，乙种物品的单价为 90 元．

(2)设购买甲种物品*y* 件，则乙种物品购进(55 ﹣*y*)件

由题意得：5000≤ 100*y*+90(55 ﹣*y*)≤5050 ，解得 5≤*y*≤ 10

∴共有 6 种选购方案．

2 2

21．【第 1 题】解： ∵一个无盖长方体盒子的容积是 V ，盒子地面边长为 *a* 的

正方形， ∴长方体盒子的高为： *h* = 

∴这个盒子的外表面积 *S*1 = *a*2 +  4*a* = *a*2 +  ；

(1) ∵一个无盖长方体盒子的容积是 V，盒子底面是长为b，宽为 c 的长方形，

∴长方体盒子的高为： *h* =  ，

∴这个盒子的外表面积 *S*2 = *bc* +  2(*b* + *c*) = *bc* +  ；

(2) ∵盒子的底面积相等， ∴ *a*2 = *bc* ，

∴这两个盒子的外表面积之差：

*S*2 一 *S*1 = *bc* +  一 (*a*2 + )

2 2*V*(*b* + *c*) 2 4*V*

= *a* + 一 *a* 一

2

*a* *a*

2*V*(*b* + *c*) 一 4*aV* 2*V*(*b* + *c* 一 2*a*)

= = ．

*a* *a*

【第 2 题】解：( 1)∵*a*+  ＝ ﹣ 5，

∴  ＝3*a*+5+  ＝3(*a*+  )+5 ＝ ﹣ 15+5 ＝ ﹣ 10；

(2)∵*x*+  ＝9 ， ∴*x*+ 1≠0 ，即 *x*≠ ﹣ 1 ， ∴*x*+ 1+  ＝10，

∵  ＝  ＝*x*+ 1+ +3＝10+3＝13，

 *x* + 1

∴ ＝ ．

*x*2 + 5*x* + [5](#_bookmark1)