**北师大版八年级数学下册第五章5.4分式方程 同步测试（原卷版）**

**一．选择题**

1．下列关于*x*的方程是分式方程的为（　　）

A．http://www.zxxk.com﹣*x*＝http://www.zxxk.com B．http://www.zxxk.com＝1﹣http://www.zxxk.com

C．http://www.zxxk.com+1＝http://www.zxxk.com D．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com

2． 分式方程的解是（ ）

A．-3 B．2 C．3 D．-2

3． 如果关于*x*的方程无解，则*m*等于（ ）

A．3 B． 4 C．-3 D．5

4．若数*a*使关于*x*的不等式组http://www.zxxk.com，有且只有四个整数解，且使关于*y*的方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝2的解为非负数，则符合条件的所有整数*a*的个数为（　　）

A．1 B．2 C．3 D．4

5．若分式的值为0，则*x*的值是（　　）

A． B．  C．  D． 

6．用换元法解方程http://www.zxxk.com，设http://www.zxxk.com＝*y*，那么换元后，方程可化为整式方程正确的是（　　）

A．3*y*+http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com B．2*y*2﹣7*y*+2＝0 C．3*y*2﹣7*y*+1＝0 D．6*y*2﹣7*y*+2＝0

7．方程http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com增根为（　　）

A．1 B．±1 C．﹣1 D．0

8．方程http://www.zxxk.com的解为增根，则增根是（　　）

A．*x*＝2 B．*x*＝0 C．*x*＝﹣1 D．*x*＝0或*x*＝﹣1

9．若分式方程http://www.zxxk.com去分母后所得整式方程的解不是原分式方程的解，则实数*a*的取值是（　　）

A．4或8 B．4 C．8 D．0或2

10．某商店计划今年的春节购进*A*、*B*两种纪念品若干件．若花费480元购进的*A*种纪念品的数量是花费480元购进*B*种纪念品的数量的http://www.zxxk.com，已知每件*A*种纪念品比每件*B*种纪念品多4元，设购买一件*B*种纪念品需*x*元，则下列所列方程正确的是（　　）

A．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com B．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com

C．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com D．http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com

11．某车间加工12个零件后，采用新工艺，工效比原来提高了50%，这样加工同样多的零件就少用1小时，那么采用新工艺前每小时加工的零件数为（　　）

A．3个 B．4个 C．5个 D．6个

12．若整数*a*是使得关于*x*的不等式组http://www.zxxk.com有且只有2个整数解，且使得且关于*y*的分式方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝*a*有非负数解，则所有满足条件的整数*a*的个数为（　　）

A．6 B．5 C．4 D．3

**二．填空题**

13． 分式方程的最简公分母是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14．分式方程去分母时，两边都乘以 ．

15．方程http://www.zxxk.com﹣1＝1的解是　　．

16．当x= 时，分式http://www.zxxk.com的值与http://www.zxxk.com的值相等．

17． 若分式方程无解，那么的值应为

18． 使式子的值为0的x 的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

19．若关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com+2＝http://www.zxxk.com有增根，则*m*的值为　 　．

20．一艘轮船在静水中的最大航速为60*km*/*h*，它以最大航速沿江顺流航行240*km*所用时间与以最大航速逆流航行120*km*所用时间相同，则江水的流速

为　　*km*/*h*．

**三．解答题**

1. 解方程：（1）http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝14

（2）http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com．

22．（1）若解关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com会产生增根，求*m*的值．

（2）若方程http://www.zxxk.com＝﹣1的解是正数，求*a*的取值范围．

23．已知关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com．

（1）若分式方程有增根，求*m*的值；

（2）若分式方程的解是正数，求*m*的取值范围．

24． A、B两地相距80千米，一辆公共汽车从A地出发开往B地，2小时后，又从A地开来一辆小汽车，小汽车的速度是公共汽车的3倍，结果小汽车比公共汽车早到40分钟到达B地．求两种车的速度．

25．生活垃圾处理是关系民生的基础性公益事业，加强生活垃圾分类处理，维护公共环境和节约资源是全社会共同的责任．某小区购进*A*型和*B*型两种分类垃圾桶，购买*A*型垃圾桶花费了2500元，购买*B*型垃圾桶花费了2000元，且购买*A*型垃圾桶数量是购买*B*型垃圾桶数量的2倍，已知购买一个*B*型垃圾桶比购买一个*A*型垃圾桶多花30元．

（1）求购买一个*A*型垃圾桶、一个*B*型垃圾桶各需多少元？

（2）若小区一次性购买*A*型，*B*型垃圾桶共60个，要使总费用不超过4000元，最少要购买多少个*A*型垃圾桶？

26．某中学组织七年级学生乘车前往距学校130*km*的大观参观．学校租用30座和48座两种客车运送学生．

（1）一部分学生乘48座客车先行，出发0．5小时后，另一部分学生乘30座的客车前往，结果他们同时到达大观．已知30座客车的速度是48座客车速度的1．3倍，求48座客车的速度．

解：设48座客车的速度为*xkm*/*h*：

填写表格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *s* | *v* | *t* |
| 48座客车 |  | *x* |  |
| 30座客车 |  | 1．3*x* |  |

列出方程：　 　，

解：　，

经检验：　，

答：　 　．

（2）若学校单独租用50座客车*m*辆，则有2人没有座位，则全校七年级学生人数可表示为　 　人．

**北师大版八年级数学下册第五章5.4分式方程 同步测试答案提示**

**一．选择题**

1．下列关于*x*的方程是分式方程的为（　　）

A．http://www.zxxk.com﹣*x*＝http://www.zxxk.com B．http://www.zxxk.com＝1﹣http://www.zxxk.com

C．http://www.zxxk.com+1＝http://www.zxxk.com D．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com

解：*A*、方程分母中不含未知数，故不是分式方程；

*B*、方程分母中含未知数*x*，故是分式方程；

*C*、方程分母中不含表示未知数的字母，π是常数；

*D*、方程分母中不含未知数，故不是分式方程．

故选：*B*．

2． 分式方程的解是（ ）

A．-3 B．2 C．3 D．-2

解：，故选C

3． 如果关于*x*的方程无解，则*m*等于（ ）

A．3 B． 4 C．-3 D．5

解：因为分式方程无解，可以判断当*x*=5时，是方程的增根，所以将*x*=5代入，可以得到*m*等于3

4．若数*a*使关于*x*的不等式组http://www.zxxk.com，有且只有四个整数解，且使关于*y*的方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝2的解为非负数，则符合条件的所有整数*a*的个数为（　　）

A．1 B．2 C．3 D．4

解：不等式组http://www.zxxk.com整理得：http://www.zxxk.com，

由不等式组有且只有四个整数解，得到0＜http://www.zxxk.com≤1，

解得：﹣2＜*a*≤2，即整数*a*＝﹣1，0，1，2，

http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝2

分式方程去分母得：*y*+*a*﹣2*a*＝2（*y*﹣1），

解得：*y*＝2﹣*a*，

∵*y*≠1，

∴2﹣*a*≠1，

∴*a*≠1，

由分式方程的解为非负数以及分式有意义的条件，得到*a*为﹣1，0，2共3个．

故选：*C*．

5．若分式的值为0，则*x*的值是（　　）

A． B．  C．  D． 

解：我们可以得到，解得故答案是A选项

6．用换元法解方程http://www.zxxk.com，设http://www.zxxk.com＝*y*，那么换元后，方程可化为整式方程正确的是（　　）

A．3*y*+http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com B．2*y*2﹣7*y*+2＝0 C．3*y*2﹣7*y*+1＝0 D．6*y*2﹣7*y*+2＝0

解：http://www.zxxk.com，

设http://www.zxxk.com＝*y*，

则原方程化为3*y*+http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com，

即6*y*2﹣7*y*+2＝0，

故选：*D*．

7．方程http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com增根为（　　）

A．1 B．±1 C．﹣1 D．0

解：方程两边都乘以（*x*+1）（*x*﹣1）得：12﹣6（*x*+1）＝*x*﹣1，

解得：*x*＝1，

经检验*x*＝1不是原方程的根，是原方程的增根，

故选：*A*．

8．方程http://www.zxxk.com的解为增根，则增根是（　　）

A．*x*＝2 B．*x*＝0 C．*x*＝﹣1 D．*x*＝0或*x*＝﹣1

解：化为整式方程为：2*x*+2＝*xm*，

整理得：（*m*﹣2）*x*＝2，

解得：*x*＝http://www.zxxk.com，

当*x*＝0时，*x*＝http://www.zxxk.com＝0，此种情况不可能；

当*x*＝﹣1时，*x*＝http://www.zxxk.com＝﹣1，解得*m*＝0，

故增根是﹣1．

故选：*C*．

9．若分式方程http://www.zxxk.com去分母后所得整式方程的解不是原分式方程的解，则实数*a*的取值是（　　）

A．4或8 B．4 C．8 D．0或2

解：去分母，得3*x*﹣*a*+*x*＝2（*x*﹣2），

整理，得2*x*＝*a*﹣4，

解得*x*＝http://www.zxxk.com

当*x*（*x*﹣2）＝0时，*x*＝0或*x*＝2，

当*x*＝0时，http://www.zxxk.com＝0，

所以*a*＝4；

当*x*＝2时，http://www.zxxk.com＝2，

所以*a*＝8．

故选：*A*．

10．某商店计划今年的春节购进*A*、*B*两种纪念品若干件．若花费480元购进的*A*种纪念品的数量是花费480元购进*B*种纪念品的数量的http://www.zxxk.com，已知每件*A*种纪念品比每件*B*种纪念品多4元，设购买一件*B*种纪念品需*x*元，则下列所列方程正确的是（　　）

A．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com B．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com

C．http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com D．http://www.zxxk.com×http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com

解：设购买一件*B*种纪念品需*x*元，则设购买一件*A*种纪念品需（*x*+4）元，由题意得：

http://www.zxxk.com，

故选：*C*．

11．某车间加工12个零件后，采用新工艺，工效比原来提高了50%，这样加工同样多的零件就少用1小时，那么采用新工艺前每小时加工的零件数为（　　）

A．3个 B．4个 C．5个 D．6个

解：设采用新工艺前每小时加工的零件数为*x*个，

根据题意可知：http://www.zxxk.com﹣1＝http://www.zxxk.com，

解得：*x*＝4，

经检验，*x*＝4是原方程的解，

故选：*B*．

12．若整数*a*是使得关于*x*的不等式组http://www.zxxk.com有且只有2个整数解，且使得且关于*y*的分式方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝*a*有非负数解，则所有满足条件的整数*a*的个数为（　　）

A．6 B．5 C．4 D．3

解：解不等式组http://www.zxxk.com，得http://www.zxxk.com，

∵不等式组有且只有2个整数解，即*x*＝2，3；

∴1＜http://www.zxxk.com≤2，

解得：1＜*a*≤7．

∵分式方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝*a*，

解得，*y*＝http://www.zxxk.com，

∴http://www.zxxk.com≥0且http://www.zxxk.com≠1，

∴*a*＞2且*a*≠4．

∴2＜*a*≤7且*a*≠4．

∵*a*为整数，

∴*a*＝3，5，6，7．

故选：*C*．

**二．填空题**

13． 分式方程的最简公分母是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

解：找最简公分母首先看相同的式子，并且式子的指数最高，本题中的最简公分母是

14．分式方程去分母时，两边都乘以 ．

解：分式方程的公分母是x2-4，故答案为：x2-4．

15．方程http://www.zxxk.com﹣1＝1的解是　*x*＝2　．

解：两边都乘以（*x*﹣1），得

*x*﹣（*x*﹣1）＝*x*﹣1，

解得*x*＝2，

经检验：*x*＝2是原分式方程的解，

故答案为：*x*＝2．

16．当x= 时，分式http://www.zxxk.com的值与http://www.zxxk.com的值相等．

解：∵http://www.zxxk.com的值与http://www.zxxk.com的值相等，∴http://www.zxxk.com=http://www.zxxk.com，解分式方程，得：x=-1，经检验x=-1是分式方程http://www.zxxk.com=http://www.zxxk.com的根． 故答案为-1．

17． 若分式方程无解，那么的值应为

解：因为无解可以知道当*x*=2时方程无解 ，把分式方程化成整式方程为，将*x*=2代入可以得到的值为—8

18． 使式子的值为0的x 的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解：∵分式的值为0，∴x2-4x+3=0，即（x-3）（x-1）=0，即x=3或x=1，当x=3分母为0，故答案为1．

19．若关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com+2＝http://www.zxxk.com有增根，则*m*的值为　﹣1　．

解：去分母得：*x*+2*x*﹣2＝﹣*m*，

由分式方程有增根，得到*x*﹣1＝0，即*x*＝1，

把*x*＝1代入方程得：1+2﹣2＝﹣*m*，

解得：*m*＝﹣1．

故答案为：﹣1．

20．一艘轮船在静水中的最大航速为60*km*/*h*，它以最大航速沿江顺流航行240*km*所用时间与以最大航速逆流航行120*km*所用时间相同，则江水的流速为　20　*km*/*h*．

解：设江水的流速为*xkm*/*h*，根据题意可得：

http://www.zxxk.com，

解得：*x*＝20，

经检验得：*x*＝20是原方程的根，

答：江水的流速为20*km*/*h*．

故答案为：20．

**三．解答题**

1. 解方程：（1）http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝14

（2）http://www.zxxk.com﹣http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com．

解：（1）去分母得：*x*2+2*x*﹣8＝*x*2﹣4，

解得：*x*＝2，

经检验*x*＝2是增根，分式方程无解．

解：（2）去分母得：*x*（*x*+2）﹣（*x*﹣2）（*x*+1）＝*x*，

整理得：*x*2+2*x*﹣*x*2+*x*+2＝*x*，

解得：*x*＝﹣1，

经检验*x*＝﹣1是分式方程的解．

22．（1）若解关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com+http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com会产生增根，求*m*的值．

（2）若方程http://www.zxxk.com＝﹣1的解是正数，求*a*的取值范围．

解：（1）方程两边都乘（*x*+2）（*x*﹣2），得

2（*x*+2）+*mx*＝3（*x*﹣2）

∵最简公分母为（*x*+2）（*x*﹣2），

∴原方程增根为*x*＝±2，

∴把*x*＝2代入整式方程，得*m*＝﹣4．

把*x*＝﹣2代入整式方程，得*m*＝6．

综上，可知*m*＝﹣4或6．

（2）解：去分母，得2*x*+*a*＝2﹣*x*

解得：*x*＝http://www.zxxk.com，

∵解为正数，

∴http://www.zxxk.com，

∴2﹣*a*＞0，

∴*a*＜2，且*x*≠2，

∴*a*≠﹣4

∴*a*＜2且*a*≠﹣4．

23．已知关于*x*的分式方程http://www.zxxk.com．

（1）若分式方程有增根，求*m*的值；

（2）若分式方程的解是正数，求*m*的取值范围．

解：去分母得：2﹣*x*﹣*m*＝2*x*﹣4，

（1）由分式方程有增根，得到*x*﹣2＝0，即*x*＝2，

把*x*＝2代入整式方程得：*m*＝0；

（2）解得：*x*＝http://www.zxxk.com，

根据分式方程的解为正数，得到http://www.zxxk.com＞0，且http://www.zxxk.com≠2，

解得：*m*＜6且*m*≠0．

24． A、B两地相距80千米，一辆公共汽车从A地出发开往B地，2小时后，又从A地开来一辆小汽车，小汽车的速度是公共汽车的3倍，结果小汽车比公共汽车早到40分钟到达B地．求两种车的速度．

解：设公共汽车的速度为*x*千米/小时，则小汽车的速度为3*x*千米/小时，

由题意可列方程为:

http://www.zxxk.com

解得*x*=20

经检验*x*=20适合题意，所以 3*x*=60；

答：公共汽车的速度为20千米/小时，小汽车的速度为60千米/小时．

25．生活垃圾处理是关系民生的基础性公益事业，加强生活垃圾分类处理，维护公共环境和节约资源是全社会共同的责任．某小区购进*A*型和*B*型两种分类垃圾桶，购买*A*型垃圾桶花费了2500元，购买*B*型垃圾桶花费了2000元，且购买*A*型垃圾桶数量是购买*B*型垃圾桶数量的2倍，已知购买一个*B*型垃圾桶比购买一个*A*型垃圾桶多花30元．

（1）求购买一个*A*型垃圾桶、一个*B*型垃圾桶各需多少元？

（2）若小区一次性购买*A*型，*B*型垃圾桶共60个，要使总费用不超过4000元，最少要购买多少个*A*型垃圾桶？

解：（1）设购买一个*A*型垃圾桶需*x*元，则一个*B*型垃圾桶需（*x*+30）元，

由题意得：http://www.zxxk.com＝http://www.zxxk.com×2，

解得：*x*＝50，

经检验：*x*＝50是原方程的解，且符合题意，

则*x*+30＝80，

答：购买一个*A*型垃圾桶需50元，一个*B*型垃圾桶需80元．

（2）设小区一次性购买*A*型垃圾桶*y*个，则购买*B*型垃圾桶（60﹣*y*）个，

由题意得：50*y*+80（60﹣*y*）≤4000，

解得*y*≥27．

答：最少要购买27个*A*型垃圾桶．

26．某中学组织七年级学生乘车前往距学校130*km*的大观参观．学校租用30座和48座两种客车运送学生．

（1）一部分学生乘48座客车先行，出发0．5小时后，另一部分学生乘30座的客车前往，结果他们同时到达大观．已知30座客车的速度是48座客车速度的1．3倍，求48座客车的速度．

解：设48座客车的速度为*xkm*/*h*：

填写表格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *s* | *v* | *t* |
| 48座客车 | 130 | *x* | http://www.zxxk.com |
| 30座客车 | 130 | 1．3*x* | http://www.zxxk.com |

列出方程：　http://www.zxxk.com﹣0．5＝http://www.zxxk.com　，

解：　*x*＝60，

经检验：*x*＝60是原方程的解　，

答：　48座客车的速度为60*km*/*h*　．

（2）若学校单独租用50座客车*m*辆，则有2人没有座位，则全校七年级学生人数可表示为　（50*m*+2）　人．

解：填写表格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *s* | *v* | *t* |
| 48座客车 | 130 | *x* | http://www.zxxk.com |
| 30座客车 | 130 | 1．3*x* | http://www.zxxk.com |

列出方程：http://www.zxxk.com﹣0．5＝http://www.zxxk.com，

解：*x*＝60，

经检验：*x*＝60是原方程的解，

答：48座客车的速度为60*km*/*h*．

（2）全校七年级学生人数可表示为 （50*m*+2）人；

故答案为：130，http://www.zxxk.com，130，http://www.zxxk.com，http://www.zxxk.com﹣0．5＝http://www.zxxk.com，*x*＝60，经检验：*x*＝60是原方程的解，48座客车的速度为60*km*/*h*，（50*m*+2）．