**2022-2023学年吉林省长春市汽开区联盟校区七年级（上）期末数学试卷**

一、选择题（本题共10小题，共30分）

1. 的相反数是(    )

A. B. C. D.

2. 我国天问一号火星探测器于年月日成功着陆火星表面经测算，地球跟火星最远距离约千米，其中数据科学记数法表示为(    )

A. B. C. D.

3. 下列几何体的展开图中，能围成圆柱的是(    )

A. B. C. D.



4. 将多项式按的降幂排列的结果为(    )

A. B.   
C. D.

5. 如图，直线经过点，射线是北偏东方向，则射线的方位角是(    )

A. 南偏西  
B. 南偏西  
C. 北偏西  
D. 北偏西

6. 下列计算正确的是(    )

A.   
B.   
C.   
D.

7. 含角的直角三角板与直线，的位置关系如图所示，已知，则的度数是(    )

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

A. B. C. D.

8. 如图，点、为线段上的两点，：：：：，若，则等于(    )

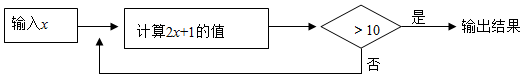
|  |
| --- |
|  |

A. B. C. D.

9. 如图，，，平分，则的大小为(    )

A. B. C. D.

10. 按下面图示的程序计算，若开始输入的值为正数，最后输出的结果为，则满足条件的正数有(    )



A. 个 B. 个 C. 个 D. 个

二、填空题（本题共10小题，共30分）

11. 若上升米记作米，则下降米记作\_\_\_\_\_\_．

12. 计算： \_\_\_\_\_\_ ．

13. 比较大小：\_\_\_\_\_\_填“”、“”或“”

14. 用四舍五入法，对精确到百分位得到的近似数为\_\_\_\_\_\_．

15. 已知，则的余角是\_\_\_\_\_\_用度、分、秒表示．

16. 如图，点是线段的中点，是线段的中点，若，则线段 \_\_\_\_\_\_ ．



17. 某商店经销一种品牌的洗衣机，其中某一型号的洗衣机每台进价为元，商店将进价提高后作为零售价进行销售，一段时间后，商店又以折优惠价促销，这时该型号洗衣机的零售价为          元．

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

18. 若，则的值是\_\_\_\_\_\_．

19. 如图是用棋子摆成的，按照这种摆法，第个图形中共有\_\_\_\_\_\_棋子．

|  |
| --- |
|  |

20. 将一张长方形纸片按如图所示的方式折叠，，为折痕，折叠后点，，在同一直线上，已知，的度数为\_\_\_\_\_\_．

三、解答题（本题共6小题，共60分）

21. 计算：  
；  
．  
；

|  |
| --- |
|  |

22. ，其中，．

23. 如图，在的正方形网格中，每个小正方形的顶点都称为格点，点、、都在格点上．  
画射线；  
找一格点，使得直线，画出直线；  
找一格点，使得直线于点，画出直线，并注明垂足保留作图痕迹，并做好必要的标注

|  |
| --- |
|  |

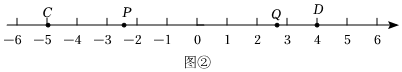
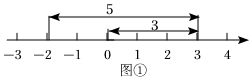
24. 如图长方形的长为，宽为，  
用含、的式子表示图中阴影部分的面积．  
当，时，求阴影部分面积的值．其中取

|  |
| --- |
|  |

25. 阅读理解，补全证明过程及推理依据．  
已知：如图，点在直线上，点在直线上，，．  
求证  
证明：已知  
\_\_\_\_\_\_  
等量代换  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
又已知  
等量代换  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |

26. 【感知】如图，一个点从数轴上原点开始，先向右移动个单位长度，再向左移动个单位长度．可以看出，终点表示数．  
  
【应用】点表示数，点从点开始，先向右移动个单位长度，再向左移动个单位长度，此时点表示数\_\_\_\_\_\_；、两点距离为\_\_\_\_\_\_．  
【拓展】点表示数，点从点开始，先向右移动个单位长度，再向左移动个单位长度，此时点表示数\_\_\_\_\_\_；、两点距离为\_\_\_\_\_\_．  
【探究】如图，点表示数，表示数点从点出发，以每秒个单位长度的速度向右移动；与此同时，点从点出发，以每秒个单位长度的速度向左移动，设点的运动时间为秒．  
  
用含的代数式表示点和点表示的数；  
求点、表示的数相同时的值；  
求和时、两点的距离；  
用含的代数式表示、两点的距离．



**答案和解析**

1.【答案】

【解析】

【分析】  
本题主要考查了相反数的性质，只有符号不同的两个数互为相反数，的相反数是．  
根据相反数的定义直接求得结果．  
【解答】  
解：的相反数是．  
故选：．

2.【答案】

【解析】解：，  
故选：．  
科学记数法的表示形式为的形式，其中，为整数．确定的值时，要看把原数变成时，小数点移动了多少位，的绝对值与小数点移动的位数相同．  
此题考查科学记数法的表示方法，关键是确定的值以及的值．

3.【答案】

【解析】解：、可以围成长方体，故此选项不合题意；  
*B*、可以围成四棱锥，故此选项不合题意；  
*C*、可以围成圆锥，故此选项不合题意；  
*D*、可以围成圆柱，故此选项符合题意；  
故选：．  
直接利用展开图折叠乘几何体的形状，分析得出答案．  
此题主要考查了展开图折叠成几何体，正确掌握基本图形与几何体的对应是解题关键．

4.【答案】

【解析】解：按的降幂排列为：，  
故选：．  
先确定各项中的次数，再排列．  
本题考查多项式的降幂排列，搞清每项中的次数是求解本题的关键．

5.【答案】

【解析】解：射线表示的方向是北偏东，  
射线表示的方向是南偏西．  
故选：．  
根据方向角的概念进行判断．  
本题考查的是方向角的确定，方位角是表示方向的角，以正北，正南方向为基准，来描述物体所处的方向、画方位角，以正南或正北方向作方位角的始边，另一边则表示对象所处的方向的射线．

6.【答案】

【解析】解：，故本选项不合题意；  
*B*.，故本选项符合题意；  
*C*.，故本选项不合题意；  
*D*.与不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意．  
故选：．  
合并同类项的法则：把同类项的系数相加，所得结果作为系数，字母和字母的指数不变，据此判断即可．  
本题考查了合并同类项，掌握合并同类项法则是解答本题的关键．

7.【答案】

【解析】解：，  
．  
又，  
．  
故选：．  
由，利用“两直线平行，内错角相等”可求出的度数，结合可求出的度数．  
本题考查了平行线的性质，牢记“两直线平行，内错角相等”是解题的关键．

8.【答案】

【解析】解：：：：：，  
设，，，  
，  
，  
，  
，  
．  
故选：．  
根据：：：：，可设，，，所以，根据，得方程，解得，即可求出．  
本题考查了两点间的距离，设未知数列方程是解题关键．

9.【答案】

【解析】解：，，  
，，  
平分，  
，  
，  
故选：．  
利用平行线的性质，角平分线的性质计算．  
本题考查了平行线的性质和角平分线的性质，解题的关键是掌握平行线的性质．

10.【答案】

【解析】解：，  
开始输入的值为时，最后输出的结果为，  
由程序图可知，当第一次输出的结果为时，再重新输入后输出的结果为，  
，  
开始输入的值为时，最后输出的结果为，  
，  
开始输入的值为时，最后输出的结果为，  
综上，开始输入的值为或或时，最后输出的结果为，  
故选：．  
利用程序图计算出输出的结果为时，输入的的值为，再利用程序图计算出输出的结果为时，输入的的值为，再利用程序图计算出输出的结果为时，输入的的值为，由此得出结论．  
本题主要考查了求代数式的值，有理数的混合运算，本题是操作型题目，理解程序图的操作方法并熟练运用是解题的关键．

11.【答案】

【解析】解：若上升米记作米，则下降米记作米．  
故答案为：．  
在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示．  
此题考查了正数和负数，解题关键是理解“正”和“负”的相对性，确定一对具有相反意义的量．

12.【答案】

【解析】解：原式，  
故答案为：．  
整式的加减混合运算，先去括号，然后合并同类项进行化简．  
本题考查整式的加减运算，掌握去括号法则是解题基础．

13.【答案】

【解析】解：，，，  
，  
．  
故答案为：．  
直接根据负数比较大小的法则进行比较即可．  
本题考查的是有理数的大小比较，熟知负数比较大小的法则是解答此题的关键．

14.【答案】

【解析】解：精确到百分位．  
故答案为：．  
把千分位上的数字进行四舍五入即可．  
本题考查了近似数：“精确到第几位”是近似数精确度常用的表示形式．

15.【答案】

【解析】解：，  
的余角是：，  
故答案为：．  
利用余角的定义，角的和差计算即可．  
本题考查了余角的定义和角的计算，解题的关键是掌握余角的定义和角的计算，度分秒的换算．

16.【答案】

【解析】解：点是线段的中点，，  
，  
是线段的中点  
．  
故答案为：．  
先根据点是线段的中点，求出线段的长，再根据是线段的中点即可求出线段的长．  
本题考查的是两点间距离，熟知各线段之间的和、差及倍数关系是解答此题的关键．

17.【答案】

【解析】

【分析】  
本题考查列代数式，解答本题的关键是明确题意，列出相应的代数式．  
根据题意可以得到最后打折后的零售价，从而可以解答本题．  
【解析】  
解：由题意可得，  
该型号洗衣机的零售价为：元，  
故答案为：．

18.【答案】

【解析】解：，  
，  
，  
   
   
，  
故答案为：．  
根据已知可求出，然后代入式子中，进行计算即可解答．  
本题考查了代数式求值，熟练掌握求代数式值中的整体思想是解题的关键．

19.【答案】

【解析】解：由图形的变化可知，  
第个图形有个棋子，  
第个图形有个棋子，  
第个图形有个棋子，  
   
第个图形有个棋子，  
即个棋子，  
故答案为：．  
由图形的变化可知，第一个图形有个棋子，第二个图有个棋子，则可总结出第个图形有个棋子．  
本题主要考查图形的变化规律，根据图形的变化规律总结出第个图形有个棋子是解题的关键．

20.【答案】

【解析】解：由题意知，，  
则，，  
所以，  
，  
．  
故答案为：．  
根据折叠的性质和角平分线的定义即可得到结论．  
本题考查了折叠的性质，角的计算，解决此类问题的关键，应结合题意，最好实际操作图形的折叠，易于找到图形间的关系．

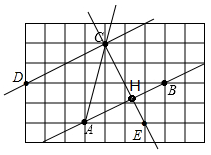
21.【答案】解：   
   
；  
   
   
   
；  
   
   
   
；  
   
   
．

【解析】利用有理数的乘法的法则进行运算即可；  
先算乘方，除法转为乘法，绝对值，再算乘法，最后算加减即可；  
利用乘法的分配律进行运算即可；  
先括号，再合并同类项即可．  
本题主要考查整式的加减，有理数的混合运算，解答的关键是对相应的运算法则的掌握．

22.【答案】解：原式，  
当，时，原式．

【解析】原式去括号合并得到最简结果吗，把与的值代入计算即可求出值．  
此题考查了整式的加减化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

23.【答案】解：射线如图所示．  
  
根据格点的特征找出点，作直线如图所示．  
  
根据格点特征找出点，作直线交于，如图所示．



【解析】本题考查格点作图，根据射线的定义作图即可；利用格点的特征作图即可．

24.【答案】解：长方形的长为，宽为，  
；  
，时，  
，  
即

【解析】由图可得，阴影部分的面积是长方形的面积与两个直径为的半圆的面积之差，由长方形的长为，宽为，从而可以表示出阴影部分的面积；  
将，，代入第问中求得的代数式即可求得阴影部分的面积．  
本题考查列代数式和代数式求值，解题的关键是明确题意，利用数形结合的思想找出所求问题需要的条件．

25.【答案】解：已知  
 对顶角相等  
 等量代换    
 同位角相等，两直线平行  
  两直线平行，同旁内角互补  
又已知  
等量代换  
同旁内角互补，两直线平行  
两直线平行，内错角相等；  
故答案为：对顶角相等；；；同位角相等，两直线平行；；两直线平行，同旁内角互补；，；同旁内角互补，两直线平行；两直线平行，内错角相等．

【解析】先证明，得出同旁内角互补，再由已知得出，证出 ，即可得出结论．  
本题考查了平行线的判定与性质、对顶角相等的性质；熟练掌握平行线的判定与性质是解决问题的关键，注意两者的区别．

26.【答案】

【解析】解：【应用】点表示数，点从点开始，先向右移动个单位长度，再向左移动个单位长度，  
那么终点表示的数是，、两点间的距离为．  
故答案为：；；  
【拓展】根据上述探究可知数轴上的点平移的规律是左减右加，数轴上的两点之间的距离可表示为两点所表示的数的差的绝对值．  
一般地，如果点表示的数是，将点先向右移动个单位长度，再向左移动个单位长度，  
那么终点表示的数是，、两点间的距离为．  
故答案为：；．  
【探究】根据点和点的运动可得，点所对应的数为；点所对应的数为；  
当点、表示的数相同时，，解得；  
当时，点所对应的数为：，点所对应的数为，此时点和点之间的距离为；  
当时，点所对应的数为：，点所对应的数为，此时点和点之间的距离为；  
根据【拓展】中两点之间的距离可知，两点间的距离为：．  
【应用】根据数轴上的点向右平移加，向左平移减，可得点表示的数，根据数轴上两点间的距离是大数减小数，可得答案；  
【拓展】根据数轴上的点向右平移加，向左平移减，可得点表示的数，根据数轴上两点间的距离是两点所表示的数的差的绝对值，可得答案．  
【探究】根据点和点的运动可直接得到；  
令中两数相等即可；  
分别求出两个时间、所对应的数，再求距离即可；  
根据【拓展】中两点之间的距离直接表达即可．  
本题考查了数轴，利用了数轴上点的平移规律：数轴上的点向右平移加，向左平移减，数轴上两点间的距离：两点所表示的数的差的绝对值．