**七年级上数学期末复习卷（2）**

一、选择题（本大题共**8**小题，共**16.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 的倒数为(    )

A. B. C. D.

1. 下列合并同类项结果正确的是(    )

A. B. C. D.

1. 若，则(    )

A. B. C. D.

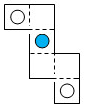
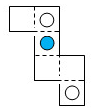
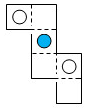
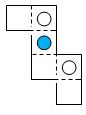
1. 下列各组数中，不相等的一组数是(    )

A. 和 B. 和 C. 和 D. 和

1. 如图正方体纸盒，展开后可以得到(    )



A. B. C. D.

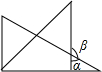
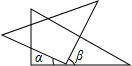


1. 商场销售某品牌冰箱，若按标价的八折销售，每件可获利元，其利润率为，若按标价的九折销售，每件可获利(    )

A. 元 B. 元 C. 元 D. 元

1. 将一副三角板按如图所示位置摆放，其中与一定互余的是(    )

A. B.   
C. D.

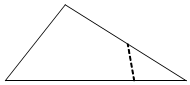


1. 若，，则与的大小关系是(    )

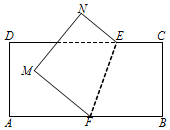
A. B. C. D. 不能确定

二、填空题（本大题共**10**小题，共**20.0**分）

1. 比小的数是\_\_\_\_\_\_．
2. 太阳的直径大约是千米，将用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_ ．
3. 的系数是\_\_\_\_\_\_ ，的次数是\_\_\_\_\_\_ ．
4. 已知，则的补角为\_\_\_\_\_\_ 度
5. 若关于的方程与的解相同，则的值为\_\_\_\_\_\_ ．
6. 如图，将三角形沿虚线剪去一个角，剩下的四边形周长小于原三角形的周长，理由是\_\_\_\_\_\_ ．



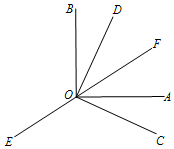
1. 若，则的值为\_\_\_\_\_\_ ．
2. 如图，将一张长方形的纸片沿折痕翻折，使点、分别落在点、的位置，且，则 \_\_\_\_\_\_



1. 如图，若数轴上的有理数，满足，则 \_\_\_\_\_\_ ．

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，，，平分，下列结论：；；；所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_\_ ．



三、计算题（本大题共**1**小题，共**5.0**分）

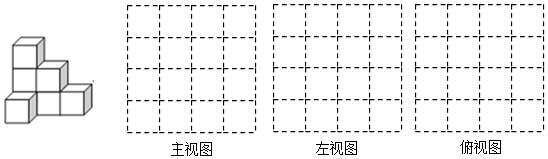
1. 先化简，再求值：，其中，．

四、解答题（本大题共**9**小题，共**67.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

1. 本小题分  
   计算：  
   ； ．
2. 本小题分  
   解下列方程：  
   ； ．
3. 本小题分  
   如图，已知平面上三个点，，，按要求完成下列画图：要求保留作图痕迹  
   作射线和直线；  
   连结并延长至点，使；  
   点为直线上一点，连结，请画出使得最小的点的位置．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   如图是由一些棱长都为的小正方体组合成的简单几何体．  
   画出该几何体的主视图、左视图和俯视图；  
   如果在这个几何体上再添加一些小正方体，并保持俯视图和左视图不变，最多可以再添加\_\_\_\_\_\_ 块小正方体．



1. 本小题分  
   如图，为直线上一点，与互补，、分别是、的平分线．  
   根据题意，补全下列说理过程：  
   因为与互补，  
   所以．  
   又因为 \_\_\_\_\_\_ ，  
   根据\_\_\_\_\_\_ ，所以 \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ ．  
   若，求的度数．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   学校组织植树活动，已知在甲处植树的有人，在乙处植树的有人，在丙处植树的有人，现调来若干人去支援，使在甲、乙、丙三处植树的总人数之比为：：设支援后在甲处植树的总人数有人．  
   根据信息填表：

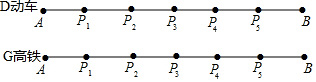
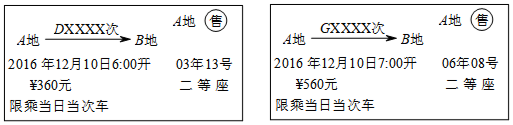
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 甲处 | 乙处 | 丙处 |
| 支援后的总人数 |  | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| 支援的人数 |  | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |

已知支援丙处的人数是支援乙处的人数的倍，求支援甲、乙、丙三处各有多少人？

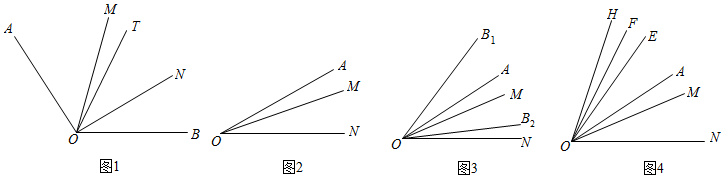
1. 本小题分  
   已知直线依次三点、、，，，点是点中点．  
   如图，当，求线段的长度写清线段关系；  
   在直线上一点，，用、表示线段的长度．



1. 本小题分  
   以下是两张不同类型火车的车票“次”表示动车，“次”表示高铁：  
     
   根据车票中的信息填空：该列动车和高铁是\_\_\_\_\_\_向而行填“相”或“同”．  
   知该列动车和高铁的平均速度分别为、，两列火车的长度不计．  
   通过测算，如果两列火车直达终点即中途都不停靠任何站点，高铁比动车将早到，求、两地之间的距离．  
   在中测算的数据基础上，已知、两地途中依次设有个站点、、、、，且，动车每个站点都停靠，高铁只停靠、两个站点，两列火车在每个停靠站点都停留求该列高铁追上动车的时刻．



1. 本小题分  
   对于平面内给定射线，射线及，给出如下定义：若由射线、组成的的平分线落在的内部或边、上，则称射线与射线关于内含对称．例如，图中射线与射线关于内含对称．  
   已知：如图，在平面内，，．  
     
   若有两条射线，的位置如图所示，且，，则在这两条射线中，与射线关于内含对称的射线是\_\_\_\_\_\_；  
   射线是平面上绕点旋转的一条动射线，若射线与射线关于内含对称，设，求的取值范围；  
   如图，，现将射线绕点以每秒的速度顺时针旋转，同时将射线和绕点都以每秒的速度顺时针旋转．设旋转的时间为秒，且若的内部及两边至少存在一条以为顶点的射线与射线关于内含对称，直接写出的取值范围．



**答案和解析**

1.【答案】

【解析】解：的倒数为：．  
故选：．  
直接利用倒数的定义分析得出答案．  
此题主要考查了倒数，正确把握倒数定义是解题关键．

2.【答案】

【解析】解：，故本选项不合题意；  
*B*、与不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意；  
*C*、，故本选项符合题意；  
*D*、，故本选项不合题意；  
故选：．  
合并同类项是指同类项的系数的相加，并把得到的结果作为新系数，要保持同类项的字母和字母的指数不变，据此逐一判断即可．  
本题主要考查了合并同类项，熟记合并同类项法则是解答本题的关键．

3.【答案】

【解析】解：、，  
，  
故本选项错误；  
*B*、，  
，  
故本选项错误；  
*C*、，  
，  
故本选项错误；  
*D*、，  
，  
，  
故本选项正确；  
故选：．  
利用比例的性质对各选项进行判断．  
本题考查了比例线段：熟练掌握比例的性质是解决此题的关键．

4.【答案】

【解析】解：、，，故*A*相等．  
*B*、，，故*B*不相等．  
*C*、，，故*C*相等．  
*D*、，，故*D*相等．  
故选：．  
根据有理数的乘方即可求出答案．  
本题考查有理数的运算，解题的关键是熟练运用有理数的乘方运算，本题属于基础题型．

5.【答案】

【解析】

【分析】  
本题主要考查了几何体的展开图，实物出发，结合具体的问题，辨析几何体的展开图，通过结合立体图形与平面图形的转化，建立空间观念，是解决此类问题的关键．  
根据折叠后白色圆与蓝色圆所在的面的位置进行判断即可．  
【解答】  
解：根据题意可知，有两个圆的面与有蓝色圆的面相邻且有公共顶点．  
故选：．

6.【答案】

【解析】解：该品牌冰箱的进价为元．  
设该品牌冰箱的标价为元，  
依题意得：，  
解得：，  
所以元．  
故选：．  
利用进价利润利润率可求出该品牌冰箱的进价，设该品牌冰箱的标价为元，根据“若按标价的八折销售，每件可获利元”，即可得出关于的一元一次方程，解之即可求出的值，再将其代入中即可求出结论．  
本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键．

7.【答案】

【解析】

【分析】  
本题考查了余角和补角，主要考查学生观察图形的能力和理解能力．  
根据图形，结合互余的定义判断即可．  
【解答】  
解：、，但与相加不一定等于，故本选项错误；  
*B*、，故本选项错误；  
*C*、，故本选项正确；  
*D*、，与互补，故本选项错误；  
故选：．

8.【答案】

【解析】解：，，  
   
   
，  
，  
，  
．  
故选：．  
直接利用整式的加减运算法则结合偶次方的性质得出答案．  
此题主要考查了整式的加减，正确合并同类项是解题关键．

9.【答案】

【解析】

【分析】  
此题考查了有理数的减法，熟练掌握减法法则是解本题的关键．  
根据题意列出算式，计算即可得到结果．  
【解答】  
解：根据题意得：．  
故答案为：．

10.【答案】

【解析】解：．  
故答案是：．  
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．当原数绝对值时，是正整数；当原数的绝对值时，是负整数．  
此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为的形式，其中，为整数，表示时关键要正确确定的值以及的值．

11.【答案】

【解析】解：的系数是：，的次数是：．  
故答案为：，．  
直接利用单项式系数和多项式次数确定方法分析得出答案．  
此题主要考查了单项式和多项式，正确掌握相关定义是解题关键．

12.【答案】

【解析】解：，  
的补角为：．  
故答案为：．  
直接利用互补的定义得出答案．  
此题主要考查了互补的定义，正确把握定义是解题关键．

13.【答案】

【解析】解：解方程得，  
方程与的解相同，  
把代入方程得：，解得．  
故答案为：．  
根据同解方程的定义，先求出的解，再将它的解代入方程，求得的值．  
本题考查了同解方程的概念和方程的解法，解题的关键是根据同解方程的定义，先求出的解．

14.【答案】两点之间，线段最短

【解析】解：将三角形沿虚线剪去一个角，剩下的四边形周长小于原三角形的周长，理由是：两点之间，线段最短．  
故答案为：两点之间，线段最短．  
根据两点之间，线段最短进行解答．  
此题主要考查了线段的性质，关键是掌握两点之间，线段最短．

15.【答案】

【解析】解：，  
原式．  
故答案为：．  
将所求代数式进行适当的变形后，将整体代入即可求出答案．  
本题考查代数式求值，涉及整体的思想．

16.【答案】

【解析】解：设，则，  
，  
，  
．  
故答案为：．  
由折叠的性质可得：，又由，可设，然后根据平角的定义，即可得方程：，解此方程即可求得答案．  
此题考查了折叠的性质及平角的定义，解题的关键是注意方程思想与数形结合思想的应用．

17.【答案】

【解析】解：由题意可知：，，，  
，  
．  
整理得：，  
．  
故答案为：．  
根据点、在数轴上的位置可判断出，，，然后化简绝对值，从而可求得答案．  
本题主要考查的是绝对值的化简、数轴的认识，根据、在数轴上的位置，判断出，，是解题的关键．

18.【答案】

【解析】解：，  
，  
而，  
，所以正确；  
，所以正确；  
，  
而，所以不正确；  
平分，  
，  
而，  
，即点、、共线，  
，  
，所以正确．  
故答案为：．  
由根据等角的余角相等得到，而，即可判断正确；  
由，而，即可判断，确；  
由，没有，即可判断不正确；  
由平分得，由得，根据周角的定义得到，即点、、共线，又，即可判断正确．  
本题考查了角度的计算：周角，平角，等角的余角相等．关键是根据角平分线的定义解答．

19.【答案】解：原式  
；  
当，时，  
原式  
．

【解析】先去括号，再合并同类项，最后代入求值．  
本题考查了整式的加减及有理数的混合运算，掌握去括号法则和合并同类项法则是解决本题的关键．

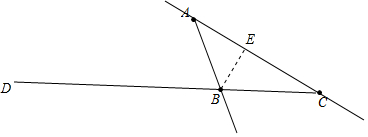
20.【答案】解：原式  
  
；  
  
  
．

【解析】除法转化为乘法，再利用乘法分配律展开，进一步计算即可；  
先计算乘方和绝对值、括号内的减法，再计算乘法，最后计算减法即可．  
本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是掌握有理数的混合运算顺序和运算法则．

21.【答案】解：；  
去括号得：，  
移项得：，  
合并得：，  
解得：；  
，  
去分母得：，  
去括号得：，  
移项合并得：，  
解得：．

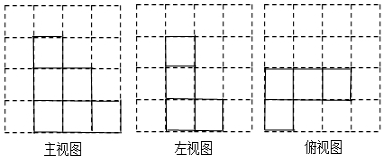
【解析】方程去括号，移项合并，把系数化为，即可求出解；  
方程去分母，去括号，移项合并，把系数化为，即可求出解．  
此题考查了解一元一次方程，熟练掌握一元一次方程的解法是解本题的关键．

22.【答案】解：射线，直线如图所示．  
线段如图所示．  
如图，点即为所求．



【解析】根据射线，直线的定义画出图形即可  
个垂线段最短解决问题即可．  
本题考查作图复杂作图，射线，直线，垂线段最短等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型．

23.【答案】解：如图所示：  
；  
．



【解析】解：见答案．  
在这个几何体上再添加一些小正方体，并保持俯视图和左视图不变，最多可以再添加个小正方体，  
故答案为：．  
根据三视图的定义画出图形即可．  
根据题目条件解决问题即可．  
此题主要考查了画三视图，关键是在画图时一定要将物体的边缘、棱、顶点都体现出来，看得见的轮廓线都画成实线，看不见的画成虚线，不能漏掉．

24.【答案】解：因为与互补，  
所以．  
又因为，  
根据同角的补角相等，所以，  
故答案为：；同角的补角相等；；；  
是的平分线．  
，  
与互补，  
，  
是的平分线．  
．

【解析】由题意可得，，可以根据同角的补角相等得到；  
首先根据角平分线的性质可得，，然后计算出，再根据平角定义可得，进而得到．  
此题主要考查了角的计算，角平分线的定义，平角及补角的定义，关键是根据图形，理清角之间的关系．

25.【答案】

【解析】解：依题意得：乙处支援后的总人数：，志愿人数：；  
丙处支援后的总人数：，志愿人数为：．  
故答案是：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 甲处 | 乙处 | 丙处 |
| 支援后的总人数 |  |  |  |
| 支援的人数 |  |  |  |

依题意得：   
解得，  
所以，，，  
答：支援甲、乙、丙处各有人、人，人．  
根据信息填表即可；  
根据“支援丙处的人数是支援乙处的人数的倍”列出方程并解答．  
考查了一元一次方程的应用，解题的关键是读懂题意，找准题中的等量关系并列出方程．

26.【答案】解：当时，  
又，  
，  
又为中点，  
，  
，  
  
；    
，，  
，  
为中点，  
，  
当在线段上时，，  
  
；  
当在上且在点的右侧时，，  
  
．

【解析】本题考查了线段的中点和求两点之间的距离，能用表示出各个线段的长度是解此题的关键，注意要进行分类讨论．  
求出长，根据线段中点求出长，即可求出答案；  
先求出和长，分为两种情况：当在线段上时和当在上且在点的右侧时，求出即可．

27.【答案】解：同  
设设、两地之间的距离为，  
根据题意得：，  
解得：．  
答：、两地之间的距离是．  
每个相邻站点距离为，  
动车到每一站所花时间为分钟，  
高铁到每一站所花时间为分钟．  
，  
高铁在站、站之间追上动车．  
设高铁经过小时之后追上动车．  
由题意可列方程：，  
解得：．  
高铁在：出发，经过小时后，追上动车．  
答：该列高铁追上动车的时刻为点．

【解析】

解：动车和高铁均从地到地，  
两车方向相同．  
故答案为：同．  
见答案  
  
【分析】根据两车的出发地及目的地，即可得出两车方向相同；  
设、两地之间的距离为，高铁比动车将早到且晚出发小时，所以高铁比动车少用小时，根据时间路程速度即可得出关于的一元一次方程，解之即可得出结论；  
根据可求出每个相邻站点距离，利用时间路程速度可求出两车经过每个相邻站点的时间，结合两车出发的时间及停靠站点休息的时间可得出高铁在站、站之间追上动车，设高铁经过小时之后追上动车，根据路程时间速度，即可得出关于的一元一次方程，解之即可得出值，再加上出发时间即可求出结论．  
本题考查了一元一次方程的应用，解题的关键是：根据车票上起始站找出结论；找准等量关系，正确列出一元一次方程；通过分析两车的行驶过程，找出高铁追上动车的大致位置．

28.【答案】解：  
由可知，当在直线的下方时，  
才有可能存在射线与射线关于内含对称，  
因为，，，  
所以，，  
因为射线与射线关于内含对称，  
所以，  
所以；  
．

【解析】

【分析】  
本题是新定义题，考查了角平分线的性质，一元不等式的应用，理解新定义，运用新定义解决问题是本题的关键．  
由内含对称的定义可求解；  
由内含对称的定义可得，可求解；  
分两种情况讨论，利用内含对称的定义列出不等式，即可求解．  
【解答】  
解：因为在的外部，  
所以射线、组成的的平分线在的外部，  
所以不是与射线关于内含对称的射线，  
因为，，  
所以，  
所以射线、组成的的平分线在的内部，  
所以是与射线关于内含对称的射线，  
故答案为：；  
见答案．  
因为，  
所以，，，，  
若射线与射线关于内含对称，  
所以，  
所以；  
若射线与射线关于内含对称，  
所以，  
所以，  
综上所述：．