**2018-2019学年安徽省铜陵市义安区七年级（下）期末数学试卷**

一、选择题（本大题10小题，共30分）

1．在下列命题中，为真命题的是（　　）

|  |
| --- |
| A．相等的角是对顶角 |
| B．平行于同一条直线的两条直线互相平行 |
| C．同旁内角互补 |
| D．垂直于同一条直线的两条直线互相垂直 |

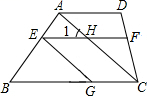
2．在平面直角坐标系内，点A（m，m-3）一定不在（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．第一象限 | B．第二象限 | C．第三象限 | D．第四象限 |

3．如果不等式3x-m≤0的正整数解为1，2，3，则m的取值范围为（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．m≤9 | B．m＜12 | C．m≥9 | D．9≤m＜12 |

4．如图，AD∥EF∥BC，且EG∥AC．那么图中与∠1相等的角（不包括∠1）的个数是（　　）



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．2 | B．4 | C．5 | D．6 |

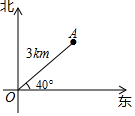
5．实数的平方根（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．3 | B．-3 | C．±3 | D．± |

6．下列对实数的说法其中错误的是（　　）

|  |
| --- |
| A．实数与数轴上的点一一对应 |
| B．两个无理数的和不一定是无理数 |
| C．负数没有平方根也没有立方根 |
| D．算术平方根等于它本身的数只有0或1 |

7．如图表示点A的位置，正确的是（　　）



|  |
| --- |
| A．距离O点3km的地方 |
| B．在O点北偏东40°方向，距O点3km的地方 |
| C．在O点东偏北40°的方向上 |
| D．在O点北偏东50°方向，距O点3m的地方 |

8．关于x、y的方程组的解是，则|m-n|的值是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．5 | B．3 | C．2 | D．1 |

9．某商店将定价为3元的商品，按下列方式优惠销售：若购买不超过5件，按原价付款；若一次性购买5件以上，超过部分打八折．小聪有27元钱想购买该种商品，那么最多可以购买多少件呢？若设小聪可以购买该种商品x件，则根据题意，可列不等式为（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A．3×5+3×0.8x≤27 | B．3×5+3×0.8x≥27 |
| C．3×5+3×0.8（x-5）≤27 | D．3×5+3×0.8（x-5）≥27 |

10．为了了解某县七年级9800名学生的视力情况，从中抽查了100名学生的视力情况，就这个问题来说，下面说法正确的是（　　）

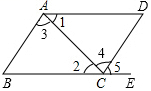
|  |
| --- |
| A．9800名学生是总体 |
| B．每个学生是个体 |
| C．100名学生是所抽取的一个样本 |
| D．样本容量是100 |

二、填空题（本大题5小题，共20分）

11．对任意两个实数a，b定义新运算：a⊕b=，并且定义新运算程序仍然是先做括号内的，那么（⊕2）⊕3= ．

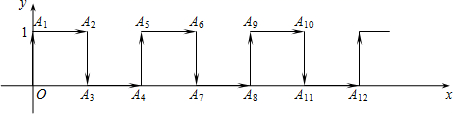
12．某旅馆的客房有三人间和二人间两种，三人间每人每天80元，二人间每人每天110元，一个40人的旅游团到该旅馆住宿，租住了若干房间，且每个客房正好住满，一天共花去住宿费3680元．求两种客房各租住了多少间？若设租住了三人间x间，二人间y间，则根据题意可列方程组为

13．若关于x，y的二元一次方程组的解满足x-y＞4，则k的取值范围是 .

14．如图，现给出下列条件：①∠1=∠2，②∠B=∠5，③∠3=∠4，④∠5=∠D，⑤∠B+∠BCD=180°，其中能够得到AD∥BC的条件是 （填序号）

能够得到AB∥CD的条件是 （填序号）

15．在平面直角坐标系中，一蚂蚁从原点O出发，按向上、向右、向下、向右的方向依次不断移动，每次移动1个单位，其行走路线如图．则点A22的坐标为 ．



三、计算题（本大题3小题，共20分）

16．计算

（1） -（-1）2019-+|2-|；

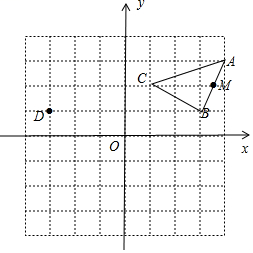
（2）+|-2|+-（-）．

17．解方程组

18．解不等式组并把解集在数轴上表示出来．

四、解答题（本大题4小题，共30分）

19．如图，在平面直角坐标系中，点D的坐标是（-3，1），点A的坐标是（4，3）．



（1）将△ABC平移后使点C与点D重合，点A、B与点E、F重合，画出△DEF，并直接写出E、F的坐标．

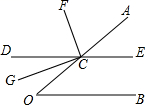
（2）若AB上的点M坐标为（x，y），则平移后的对应点M′的坐标为多少？

（3）求△ABC的面积．

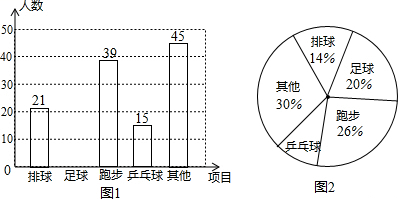
20．已知：如图，点C在∠AOB的一边OA上，过点C的直线DE∥OB，CF平分∠ACD，CG⊥CF于点C．

（1）若∠O=40°，求∠ECF的度数；

（2）求证：CG平分∠OCD．



21．某校开展“我最喜爱的一项体育活动”调查，要求每名学生必选且只能选一项，现随机抽查了m名学生，并将其结果绘制成如下不完整的条形图和扇形图．



请结合以上信息解答下列问题：

（1）m= ；

（2）请补全上面的条形统计图；

（3）在图2中，“乒乓球”所对应扇形的圆心角的度数为 ；

（4）已知该校共有1200名学生，请你估计该校约有 名学生最喜爱足球活动．

22．2015年6月5日是第44个“世界环境日”．为保护环境，我市公交公司计划购买A型和B型两种环保节能公交车共10辆．若购买A型公交车1辆，B型公交车2辆，共需400万元；若购买A型公交车2辆，B型公交车1辆，共需350万元．

（1）求购买A型和B型公交车每辆各需多少万元？

（2）预计在某线路上A型和B型公交车每辆年均载客量分别为60万人次和100万人次．若该公司购买A型和B型公交车的总费用不超过1200万元，且确保这10辆公交车在该线路的年均载客总和不少于680万人次，则该公司有哪几种购车方案？

（3）在（2）的条件下，哪种购车方案总费用最少？最少总费用是多少万元？

**参考答案与试题解析**

1. **【分析】**分别利用对顶角的性质以及平行线的性质和推论进而判断得出即可．

**【解答】**解：A、相等的角不一定是对顶角，故此选项错误；

B、平行于同一条直线的两条直线互相平行，正确；

C、两直线平行，同旁内角互补，故此选项错误；

D、垂直于同一条直线的两条直线互相平行，故此选项错误．

故选：B．

**【点评】**此题主要考查了命题与定理，熟练掌握平行线的性质与判定是解题关键．

2. **【分析】**判断出A的横纵坐标的符号，进而判断出相应象限即可．

**【解答】**解：当m为正数的时候，m-3可能为正数，也可能为负数，所以点A可能在第一象限，也可能在第四象限；

当m为负数的时候，m-3一定是负数，只能在第三象限，

∴点A（m，m-3）一定不在第二象限．

故选：B．

**【点评】**考查点的坐标的相关知识；根据m的取值判断出相应的象限是解决本题的关键．

3. **【分析】**解不等式得出x≤，由不等式的正整数解为1、2、3知3≤＜4，解之可得答案．

**【解答】**解：解不等式3x-m≤0，得：x≤，

∵不等式的正整数解为1，2，3，

∴3≤＜4，

解得：9≤m＜12，

故选：D．

**【点评】**本题主要考查一元一次不等式组的整数解，根据正整数解的情况得出关于m的不等式组是解题的关键．

4. **【分析】**直接利用平行线的性质分别分析，即可得出与∠1相等的角（不包括∠1）的个数．

**【解答】**解：∵EG∥AC，

∴∠1=∠FEG=∠FHC，

∵EF∥BC，

∴∠1=∠ACB，∠FEG=∠BGE，

∵AD∥EF，

∴∠1=∠DAC，

∴与∠1相等的角有：∠GEF，∠FHC，∠BCA，∠BGE，∠DAC，共5个．

故选：C．

**【点评】**此题主要考查了平行线的性质，正确把握平行线的性质是解题关键．

5. **【分析】**先将原数化简，然后根据平方根的性质即可求出答案．

**【解答】**解：∵ =3，

∴3的平方根是±，

故选：D．

**【点评】**本题考查平方根的概念，解题的关键是将原数进行化简，本题属于基础题型．

6. **【分析】**直接利用实数的相关性质以及平方根、立方根的性质分别判断得出答案．

**【解答】**解：A、实数与数轴上的点一一对应，正确不合题意；

B、两个无理数的和不一定是无理数，正确不合题意；

C、负数没有平方根，负数有立方根，故此选项错误，符合题意；

D、算术平方根等于它本身的数只有0或1，正确不合题意；

故选：C．

**【点评】**此题主要考查了实数运算，正确掌握相关性质是解题关键．

7. **【分析】**用方位坐标表示一个点的位置时，需要方向和距离两个数量．

**【解答】**解：由图可得，点A在O点北偏东50°方向，距O点3m的地方，

故选：D．

**【点评】**本题主要考查了方向角，用方向角描述方向时，通常以正北或正南方向为角的始边，以对象所处的射线为终边，故描述方向角时，一般先叙述北或南，再叙述偏东或偏西．

8. **【分析】**根据二元一次方程组的解的定义，把方程组的解代入方程组，求解得到m、n的值，然后代入代数式进行计算即可得解．

**【解答】**解：∵方程组的解是，

∴，

解得，

所以，|m-n|=|2-3|=1．

故选：D．

**【点评】**本题考查了二元一次方程组的解的定义，把方程组的解代入方程组求出m、n的值是解题的关键．

9. **【分析】**设小聪可以购买该种商品x件，根据总价=3×5+3×0.8×超出5件的部分结合总价不超过27元，即可得出关于x的一元一次不等式，此题得解．

**【解答】**解：设小聪可以购买该种商品x件，

根据题意得：3×5+3×0.8（x-5）≤27．

故选：C．

**【点评】**本题考查了由实际问题抽象出一元一次不等式，根据各数量之间的关系，正确列出一元一次不等式是解题的关键．

10. **【分析】**根据总体、个体、样本、样本容量的定义即可判断．

**【解答】**解：A、总体是七年级学生的视力情况，故选项错误；

B、个体是七年级学生中每个学生的视力情况，故选项错误；

C、所抽取的100个学生的视力情况是一个样本，选项错误；

D、样本容量是100，故选项正确．

故选：D．

**【点评】**此题考查的是总体、个体、样本、样本容量．解此类题需要注意“考查对象实际应是表示事物某一特征的数据，而非考查的事物．”正确理解总体、个体、样本的概念是解决本题的关键．

11. **【分析】**根据“⊕”的含义，以及实数的运算方法，求出算式的值是多少即可．

**【解答】**解：（⊕2）⊕3

=⊕3

=3

故答案为：3．

**【点评】**此题主要考查了定义新运算，以及实数的运算，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：在进行实数运算时，和有理数运算一样，要从高级到低级，即先算乘方、开方，再算乘除，最后算加减，有括号的要先算括号里面的，同级运算要按照从左到右的顺序进行．另外，有理数的运算律在实数范围内仍然适用．

12. **【分析】**设租住了三人间x间，二人间y间，根据该旅游团共40人共花去住宿费3680元，即可得出关于x，y的二元一次方程组，此题得解．

**【解答】**解：设租住了三人间x间，二人间y间，

依题意，得：．

故答案为：．

**【点评】**本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键．

13. **【分析】**把方程组的解求出，即用k表示出x、y，代入不等式x-y＞4，转化为关于k的一元一次不等式，可求得k的取值范围．

**【解答】**解：

由①+②可得：3（x+y）=3k-3，

所以：x+y=k-1③

①-③得：x=2k，

②-③得：y=-k-1，

代入x-y＞4可得：2k+k+1＞4，

解得：k＞1，

故填：k＞1．

**【点评】**本题主要考查二元一次方程组的解法，解题的关键是求出方程组的解代入不等式可化为关于k的一元一次不等式求解．

14. **【分析】**同位角相等，两直线平行；内错角相等，两直线平行；同旁内角互补，两直线平行，据此进行判断即可．

**【解答】**解：∵①∠1=∠2，

∴AD∥BC；

②∵∠B=∠5，

∴AB∥DC；

③∵∠3=∠4，

∴AB∥CD；

④∵∠5=∠D，

∴AD∥BC；

⑤∵∠B+∠BCD=180°，

∴AB∥CD，

∴能够得到AD∥BC的条件是①④，能够得到AB∥CD的条件是②③⑤，

故答案为：①④，②③⑤．

**【点评】**本题主要考查了平行线的判定，解题时注意：同位角相等，两直线平行；内错角相等，两直线平行；同旁内角互补，两直线平行．

15. **【分析】**观察图形可知，A4，A8都在x轴上，求出OA4、OA8以及OA20的长度，然后写出坐标即可；根据以上规律写出点A4n的坐标即可．

**【解答】**解：由图可知，A4，A8都在x轴上，

∵小蚂蚁每次移动1个单位，

∴OA4=2，OA8=4，则OA20=10，

∴A22（11，1）；

故答案为：（11，1）．

**【点评】**本题主要考查了点的变化规律，比较简单，仔细观察图形，确定出A4n都在x轴上是解题的关键．

16. **【分析】**（1）直接利用立方根以及绝对值的性质分别化简得出答案；

（2）直接利用绝对值的性质以及二次根式的性质分别化简得出答案．

**【解答】**解：（1）原式=3+1-3+ -2

=-1；

（2）原式=-2+2-++

=．

**【点评】**此题主要考查了实数运算，正确化简各数是解题关键．

17. **【分析】**方程组利用加减消元法求出解即可．

**【解答】**解：①×2-②得：4x-1=8-5x，

解得：x=1，

将x=1代入①得：y=2，

则方程组的解为．

**【点评】**此题考查了解二元一次方程组，利用了消元的思想，消元的方法有：代入消元法与加减消元法．

18. **【分析】**先求出不等式的解集，再求出不等式组的解集，最后在数轴上表示出来即可．

**【解答】**解：

解不等式①得：x＞-2，

解不等式②得：x≤1，

∴不等式组的解集为-2＜x≤1，

在数轴上表示为：

．

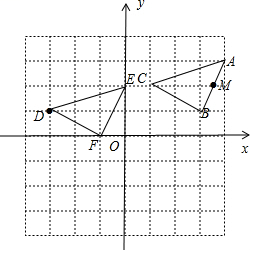
**【点评】**本题考查了解一元一次不等式组，在数轴上表示不等式组的解集的应用，能根据不等式的解集找出不等式组的解集是解此题的关键．

19. **【分析】**（1）根据点A及其对应点D的位置知，需将△ABC先向左平移4个单位，再向下平移1个单位，据此作出点A，B的对应点，顺次连接可得；

（2）根据平移规律左减右加，上加下减的规律解决问题．

（3）利用割补法求解可得．

**【解答】**解：（1）如图所示，△DEF即为所求，



由图知，E（0，2），F（-1，0）；

（2）由图知，M′的坐标为（x-4，y-1）；

（3）△ABC的面积为2×3-×1×2-×1×2-×1×3=．

**【点评】**本题考查作图-平移规律，点的位置与坐标的关系，解题的关键是理解平移的概念，记住平移后的坐标左减右加，上加下减的规律，属于中考常考题型．

20. **【分析】**（1）根据平行线的性质和角平分线的性质，可以求得∠ECF的度数；

（2）根据角平分线的性质、平角的定义可以求得∠OCG和∠DCG的关系，从而可以证明结论成立．

**【解答】**解：（1）∵直线DE∥OB，CF平分∠ACD，∠O=40°，

∴∠ACE=∠O，∠ACF=∠FCD，

∴∠ACE=40°，

∴∠ACD=140°，

∴∠ACF=70°，

∴∠ECF=∠ECA+∠ACF=40°+70°=110°；

（2）证明：∵CF平分∠ACD，CG⊥CF，∠ACD+∠OCD=180°，

∴∠ACF=∠FCD，∠FCG=90°，

∴∠FCD+∠DCG=90°，∠ACF+∠OCG=90°，

∴∠DCG=∠OCG，

∴CG平分∠OCD．

**【点评】**本题考查平行线的性质、垂线，解答本题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件，利用数形结合的思想解答．

21. **【分析】**（1）根据图中信息列式计算即可；

（2）求得“足球“的人数=150×20%=30人，补全上面的条形统计图即可；

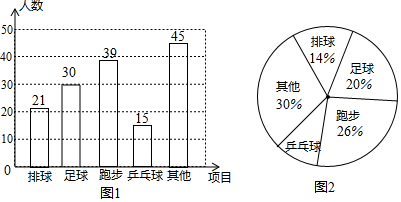
（3）360°×乒乓球”所占的百分比即可得到结论；

（4）根据题意计算即可．

**【解答】**解：（1）m=21÷14%=150，

（2）“足球“的人数=150×20%=30人，

补全上面的条形统计图如图所示；



（3）在图2中，“乒乓球”所对应扇形的圆心角的度数为360°×=36°；

（4）1200×20%=240人，

答：估计该校约有240名学生最喜爱足球活动．

故答案为：150，36°，240．

**【点评】**本题考查了条形统计图，观察条形统计图、扇形统计图获得有效信息是解题关键．

22. **【解答】**解：（1）设购买A型公交车每辆需x万元，购买B型公交车每辆需y万元，由题意得，

解得．

答：购买A型公交车每辆需100万元，购买B型公交车每辆需150万元．

（2）设购买A型公交车a辆，则B型公交车（10-a）辆，由题意得

，

解得：6≤a≤8，

所以a=6，7，8；

则（10-a）=4，3，2；

三种方案：①购买A型公交车6辆，则B型公交车4辆；②购买A型公交车7辆，则B型公交车3辆；③购买A型公交车8辆，则B型公交车2辆；

（3）①购买A型公交车6辆，则B型公交车4辆：100×6+150×4=1200万元；

②购买A型公交车7辆，则B型公交车3辆：100×7+150×3=1150万元；

③购买A型公交车8辆，则B型公交车2辆：100×8+150×2=1100万元；

故购买A型公交车8辆，则B型公交车2辆费用最少，最少总费用为1100万元．

**【点评】**此题考查二元一次方程组和一元一次不等式组的应用，注意理解题意，找出题目蕴含的数量关系，列出方程组或不等式组解决问题．