**2022-2023学年第一学期七年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每小题3分，共36分）**

1．（3分）﹣的相反数是（　　）

A．﹣ B．﹣ C． D．

【分析】直接利用相反数的定义分析得出答案．

【解答】解：﹣的相反数是：．

故选：*D*．

【点评】此题主要考查了相反数，正确把握定义是解题关键．

2．（3分）在﹣22、（﹣2）2、﹣（﹣2）、﹣|﹣2|中，负数的个数是（　　）

A．4个 B．3个 C．2个 D．1个

【分析】先化简原题中的各数，然后即可判断哪些数是负数，本题得以解决．

【解答】解：∵﹣22＝﹣4，（﹣2）2＝4，﹣（﹣2）＝2，﹣|﹣2|＝﹣2，

∴在﹣22、（﹣2）2、﹣（﹣2）、﹣|﹣2|中，负数的个数是2个，

故选：*C*．

【点评】本题考查正数和负数，解题的关键是明确负数的定义，可以对题目中的数进行化简．

3．（3分）下列各组数中，数值相等的是（　　）

A．32和23 B．（﹣2）3和﹣23 C．﹣32和（﹣3）2 D．﹣（﹣2）和﹣|﹣2|

【分析】原式各项计算得到结果，即可做出判断．

【解答】解：（﹣2）3＝﹣23＝﹣8，

故选：*B*．

【点评】此题考查了有理数的乘方，熟练掌握乘方的意义是解本题的关键．

4．（3分）已知﹣2*m*6*n*与5*m*2*xny*是同类项，则（　　）

A．*x*＝2，*y*＝1 B．*x*＝3，*y*＝1 C． D．*x*＝3，*y*＝0

【分析】本题考查同类项的定义（所含字母相同，相同字母的指数相同），由同类项的定义可得：2*x*＝6，*y*＝1，解方程即可求得*x*的值，从而求出它们的和．

【解答】解：由同类项的定义可知

2*x*＝6，*x*＝3；*y*＝1．

故选：*B*．

【点评】同类项定义中的两个“相同”：所含字母相同，相同字母的指数相同，是易混点，因此成了中考的常考点．

5．（3分）下列说法正确的是（　　）

A．在所有的连接两点的线中，直线最短

B．线段*AB*与线段*BA*是不同的两条线段

C．如果点*P*是线段*AB*的中点，那么*AP*＝*BP*

D．如果*AP*＝*BP*，那么点*P*是线段*AB*的中点

【分析】分别根据线段、直线的定义和线段中点的定义分别判断即可得出答案．

【解答】解：*A*、在所有连接两点的线中，线段最短，故此选项错误；

*B*、线段*AB*与线段*BA*是同一条线段，故此选项错误；

*C*、如果点*P*是线段*AB*的中点，那么*AP*＝*BP*，正确

*D*、如果*AP*＝*BP*，则点*P*不一定是线段*AB*的中点，故此选项错误；

故选：*C*．

【点评】此题主要考查了线段的性质，以及两点之间的距离，关键是掌握两点之间线段最短．

6．（3分）如图，*A*、*B*两点在数轴上表示的数分别为*a*、*b*，下列式子成立的是（　　）

菁优网：http://www.jyeoo.com

A．*a*﹣*b*＞0 B．*a*+*b*＜0 C．﹣*a*+*b*＞0 D．﹣*a*﹣*b*＞0

【分析】根据*a*、*b*两点在数轴上的位置判断出其取值范围，再对各选项进行逐一分析即可．

【解答】【解答】解：*a*、*b*两点在数轴上的位置可知：﹣1＜*a*＜0，*b*＞1，

∴*a*﹣*b*＜0，*a*+*b*＞0，﹣*a*﹣*b*＜0，故*A*、*B*、*D*错误；

∴﹣*a*+*b*＞0，故*C*正确．

故选：*C*．

【点评】本题考查的是数轴的特点和有理数的大小比较，根据*a*、*b*两点在数轴上的位置判断出其取值范围是解答此题的关键．

7．（3分）某中学组织七年级学生秋游，有*m*名师生租用45座的大客车若干辆，若有2个空座位，那么用含*m*的代数式表示租用大客车的辆数是（　　）

A． B． C．+2 D．﹣2

【分析】由大客车上一共可坐的人数除以每辆大客车可坐的人数即为租用大客车的辆数．

【解答】解：共有2个空座位，那么一共可以坐（*m*+2）人，

∴租用大客车的辆数是，

故选：*B*．

【点评】本题主要考查了列代数式，得到租用大客车的辆数的等量关系是解决本题的关键．

8．（3分）足球比赛的记分规则是：胜一场得3分，平一场得1分，负一场得0分，若一个队打了14场比赛得17分，其中负了5场，那么这个队胜了（　　）场．

A．3 B．4 C．5 D．6

【分析】设这个队胜了*x*场，根据一支球队打了14场，负5场，则平（14﹣5﹣*x*）场，再根据共得分17分，就可以列方程，求解即可．

【解答】解：设这个队胜了*x*场，则平（14﹣5﹣*x*）场，

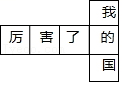
由题意得：3*x*+（14﹣5﹣*x*）＝17，

解得：*x*＝4．即该球队胜了4场．

故选：*B*．

【点评】本题考查一元一次方程的应用，根据已知条件找出等量关系：打胜场的得分+平场的得分＝17分，是列方程解题的关键．

9．（4分）某正方体的每个面上都有一个汉字，如图是它的一种展开图，那么在原正方体中，与“国”字所在面相对的面上的汉字是（　　）



A．厉 B．害 C．了 D．我

【分析】正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，根据这一特点作答．

【解答】解：正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，

“的”与“害”是相对面，

“了”与“厉”是相对面，

“我”与“国”是相对面．

故选：*D*．

【点评】本题主要考查了正方体相对两个面上的文字，注意正方体的空间图形，从相对面入手，分析及解答问题．

10．（4分）把方程﹣1＝的分母化为整数可得方程（　　）

A．﹣10＝ B．﹣1＝

C．﹣10＝ D．﹣1＝

【分析】方程各项利用分数的基本性质化简得到结果，即可作出判断．

【解答】解：方程整理得：﹣1＝．

故选：*B*．

【点评】此题考查了解一元一次方程，熟练掌握分数的基本性质是解本题的关键．

11．（3分）声音在空气中传播的速度*v*（简称声速）与空气温度*t*的关系（如下表所示），则下列说法错误的是（　　）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度*t*/℃ | ﹣20 | ﹣10 | 0 | 10 | 20 | 30 |
| 声速*v*/（*m*/*s*） | 318 | 324 | 330 | 336 | 342 | 348 |

A．温度越高，声速越快

B．在这个变化过程中，自变量是声速*t*，*t*是*v*的函数

C．当空气温度为20℃，声速为342*m*/*s*

D．声速*v*与温度*t*之间的关系式为*v*＝*t*+330

【分析】根据自变量、因变量的含义，以及声音在空气中传播的速度与空气温度关系逐一判断即可．

【解答】解：*A*．根据数据表，可得温度越高，声速越快，说法正确，故本选项不合题意；

*B*．在这个变化过程中，自变量是温度*t*，因变量是声速*v*，原说法错误，故本选项符合题意；

*C*．根据数据表，可得当空气温度为20℃，声速为342*m*/*s*，说法正确，故本选项不合题意；

*D*．设声速*v*与温度*t*之间的关系式为*v*＝*kt*+330，

则10*k*+330＝336，

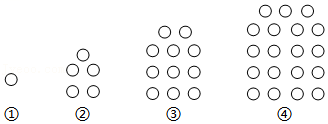
解得*k*＝，

即声速*v*与温度*t*之间的关系式为*v*＝*t*+330，说法正确，故本选项不合题意．

故选：*B*．

【点评】此题主要考查了一次函数的应用、因变量的含义和判断．熟练掌握自变量、因变量的含义是解题的关键．

12．（4分）把圆形按如图所示的规律拼图案，其中第①个图案中有1个圆形，第②个图案中有5个圆形，第③个图案有11个圆形，第4个图案有19个圆形，…，按此规律排列下去，第7个图案中圆形的个数为（　　）



A．42 B．54 C．55 D．56

【分析】由图形可得：第1个图形中圆形的个数为1；第2个图形中圆形的个数为1+4＝5；第3个图形中圆形的个数为2+9＝11；第4个图形中圆形的个数为3+16＝19；…由此得出第*n*个图形中圆形的个数为*n*﹣1+*n*2．据此可以求得答案．

【解答】解：∵第1个图形中小圆的个数为1；

第2个图形中小圆的个数为1+4＝1+22＝5；

第3个图形中小圆的个数为2+9＝2+32＝11；

第4个图形中小圆的个数为3+16＝3+42＝19；

…

∴第*n*个图形中小圆的个数为*n*﹣1+*n*2．

∴第7个图形中的圆形的个数为7﹣1+72＝6+49＝55．

故选：*C*．

【点评】本题主要考查了图形的变化规律以及数字规律，通过归纳与总结结合图形得出数字之间的规律是解决问题的关键，注意公式必须符合所有的图形．

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

13．（3分）数轴上与表示﹣1的点距离2个单位长度的点所表示的数是 　﹣3或1　．

【分析】由于所求点在﹣1的哪侧不能确定，所以应分在﹣1的左侧和在﹣1的右侧两种情况讨论．

【解答】解：由题意得：当所求点在﹣1的左侧时，则距离2个单位长度的点表示的数是﹣1﹣2＝﹣3；

当所求点在﹣1的右侧时，则距离2个单位长度的点表示的数是﹣1+2＝1．

故答案为：﹣3或1．

【点评】考查了绝对值的几何意义，从﹣1的左，右两个方向考虑很简单的解得．

14．（3分）已知*x*＝4是方程*ax*﹣7＝20+*a*的解，则*a*＝　9　．

【分析】根据一元一次方程的解的定义计算即可．

【解答】解：∵*x*＝4是方程*ax*﹣7＝20+*a*的解，

∴4*a*﹣7＝20+*a*，

解得，*a*＝9，

故答案为：9．

【点评】本题考查的是一元一次方程的解，使一元一次方程左右两边相等的未知数的值叫做一元一次方程的解．

15．（3分）海王星距离地球约有4350000000*km*，用科学记数法表示　4.35×109　*km*．

【分析】科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数．确定*n*的值时，要看把原数变成*a*时，小数点移动了多少位，*n*的绝对值与小数点移动的位数相同．

【解答】解：4350000000用科学记数法表示为4.35×109，

故答案为：4.35×109．

【点评】此题考查了科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数，表示时关键要正确确定*a*的值以及*n*的值．

16.若*a*、*b*为有理数，我们定义一种新的运算“⊕”，使得*a*⊕*b*＝3*a*﹣*b*，则（*a*⊕2）⊕3＝　9*a*﹣9　．

【分析】原式利用题中的新定义计算即可得到结果．

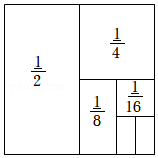
【解答】解：根据题中的新定义得：*a*⊕2＝3*a*﹣2，

则原式＝（3*a*﹣2）⊕3＝3（3*a*﹣2）﹣3＝9*a*﹣6﹣3＝9*a*﹣9．

故答案为：9*a*﹣9．

【点评】此题考查了有理数的混合运算，弄清题中的新定义是解本题的关键．

17．（3分）如图，把一个面积为1的正方形等分成两个面积为的长方形；接着把其中一个面积为的长方形等分成两个面积为的正方形；再把其中一个面积为的正方形等分成两个面积为的长方形；…如此进行下去．利用上述图形，能得出＝　1−　．



【分析】根据剩余面积为最后一次分割的面积，故利用正方形面积去掉最后一次分割后面积即可得出答案．

【解答】解：根据把一个面积为1的正方形等分成两个面积为的长方形，

再把其中一个面积为的长方形等分成两个面积为 的正方形，

再把其中一个面积为的正方形等分成两个面积为 的长方形，

…，

所以原式＝++…+

＝+…+

＝1−．

故答案为：1−．

【点评】本题考查了规律型：数字的变化类：认真观察、仔细思考，得出规律是解决这类问题的方法．

**三、解答题（本题共8个小题，共计69分．解答题应写出文字说明、计算过程或推理步骤）**

18．（8分）（1）（4分）计算：；

（2）（4分）先化简，再求值：2（3*a*2*b*﹣*ab*2）﹣3（2*a*2*b*+1）﹣3*ab*2+3，其中*a*，*b*满足等式＝0．

【分析】（1）应用有理数混合运算法则：先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算，进行计算即可得出答案；

（2）应用整式的加减﹣化简求值及非负数的性质进行计算即可得出答案．

【解答】解：（1）原式＝﹣12﹣（2﹣9）×|﹣|×（﹣10）

＝﹣1﹣（﹣7）××（﹣10）

＝﹣1（﹣10）

＝﹣；

（2）原式＝6*a*2*b*﹣2*ab*2﹣6*a*2*b*﹣3﹣3*ab*2+3

＝﹣5*ab*2；

因为|*a*+8|+（*b*﹣）2＝0，

所以*a*+8＝0，*b*﹣＝0，

解得：*a*＝﹣8，*b*＝；

当*a*＝﹣8，*b*＝时，

原式＝﹣5×（﹣8）×（）2＝10．

【点评】本题主要考查了整式的加减﹣化简求值及非负数的性质，熟练掌握了整式的加减﹣化简求值及非负数的性质进行求解是解决本题的关键．

19．（8分）解方程：

（1）（4分）2*x*﹣1＝3（*x*﹣1）；

（2）（4分）．

【分析】（1）根据一元一次方程的解法即可求出答案．

（2）根据一元一次方程的解法即可求出答案．

【解答】解：（1）2*x*﹣1＝3（*x*﹣1），

2*x*﹣1＝3*x*﹣3，

2*x*﹣3*x*＝1﹣3，

﹣*x*＝﹣2，

*x*＝2．

（2）＝1+，

5（*x*﹣1）＝10+2（*x*+1），

5*x*﹣5＝10+2*x*+2，

5*x*﹣5＝2*x*+12，

5*x*﹣2*x*＝12+5，

3*x*＝17，

*x*＝．

【点评】本题考查解一元一次方程，解题的关键是熟练运用一元一次方程的解法，本题属于基础题型．

20．（8分）已知*A*＝2*x*2+3*mx*﹣2*x*﹣1，*B*＝﹣*x*2+*mx*﹣1．

求（1）3*A*+6*B*；

（2）若3*A*+6*B*的值与*x*无关，求*m*的值．

【分析】根据整式的运算法则即可求出答案．

【解答】解（1）3*A*+6*B*＝3（2*x*2+3*mx*﹣2*x*﹣1）+6（﹣*x*2+*mx*﹣1）

＝6*x*2+9*mx*﹣6*x*﹣3﹣6*x*2+6*mx*﹣6

＝15*mx*﹣6*x*﹣9

＝（15*m*﹣6）*x*﹣9，

（2）该多项式的值与*x*无关，

所以15*m*﹣6＝0，则*m*＝

【点评】本题考查整式的运算法则，解题的关键是熟练运用整式的运算法则，本题属于基础题型．

21．（8分）如图，*C*为线段*AB*上一点，*D*为*CB*的中点，*AB*＝10*cm*，*AD*＝7*cm*．

（1）求*AC*的长；

（2）若点*E*在线段*AB*上，且*CE*＝2*cm*，求*BE*的长．

菁优网：http://www.jyeoo.com

【分析】（1）根据*AC*＝*AB*﹣*BC*，求出*BC*即可解决问题．

（2）分两种情形分别求解即可解决问题．

【解答】（1）解：∵*AB*＝10*cm*，*AD*＝7*cm*，

∴*BD*＝3*cm*，

∵*D* 为 *CB* 的中点，

∴*CB*＝2*BD*＝6*cm*．

∴*AC*＝4*cm*．

（2）解：当点 *E* 在点 *C* 左侧时，*BE*＝*CB*+*CE*＝8*cm*；

当点 *E* 在点 *C* 右侧时，*BE*＝*CB*﹣*CE*＝4*cm*．

【点评】本题考查两点间距离，线段的中点等知识，解题的关键是理解题意，学会用分类讨论的思想思考问题．

22．（9分）小虫从点*O*出发在一条直线上来回爬行，向右爬行的路程记为正，向左爬行的路程记为负，爬行的各段路程依次为：+5，﹣3，+10，﹣8，﹣6，+12，﹣10．（单位：*cm*）

（1）小虫离开*O*点最远时是 　12*cm*　．

（2）小虫最后是否回到出发点*O*？为什么？

（3）在爬行过程中，如果每爬行1*cm*奖励2粒芝麻，则小虫一共可以得到多少粒芝麻？

【分析】（1）分别计算每次距*O*地的距离，进行比较即可；

（2）直接将所有数据相加得出答案；

（3）所有记录数的绝对值的和×2，即可得出答案．

【解答】解：（1）由题意得，第一次距*O*点5*cm*；第二次距*O*点5﹣3＝2（*cm*）；

第三次距*O*点2+10＝12（*cm*）；第四次距*O*点12﹣8＝4（*cm*）；

第五次距*O*点|4﹣6|＝2（*cm*）；第六次距*O*点|2﹣12|＝10（*cm*）；

第七次距*O*点|10﹣10|＝0（*cm*）；

所以在第三次小虫距*O*点最远，为12*cm*；

故答案为：12；

（2）+5﹣3+10﹣8﹣6+12﹣10＝0，

故小虫最后回到出发点*O*；

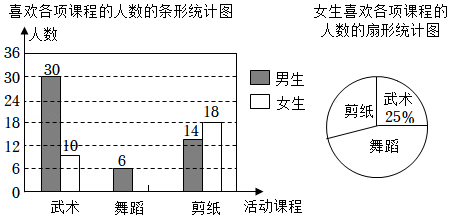
（3）由题意可得：5+3+10+8+6+12+10＝54（*cm*），

54×2＝108（粒），

则小虫一共可以得到108粒芝麻．

【点评】此题主要考查了正数与负数，解题关键是理解“正”和“负”的相对性，明确什么是一对具有相反意义的量．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．

23．（9分）为响应“双减”政策，提升学生的艺体素养，某校计划开设武术、舞蹈、剪纸等三项活动课程，随机抽取了部分学生，统计他们喜欢的课程（每人只能从中选一项），并将统计结果绘制成如下两幅统计图，请你结合图中信息解答问题．



（1）请通过计算，将条形统计图补充完整；

（2）本次抽样调查的样本容量是 　90　．

（3）已知该校有2700名学生，请你根据样本估计全校学生中喜欢剪纸的有多少人？

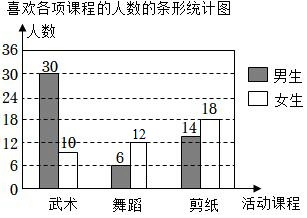
【分析】（1）由两个统计图可知，女生喜欢武术的有10人，占女生人数的25%，求出调查的女生人数，进而求出喜欢舞蹈的女生人数，再补全统计图即可；

（2）求出条形统计图中所有男生、女生的人数之和，即可得出答案；

（3）用总人数乘以喜欢剪纸的人数所占的百分比即可．

【解答】解：（1）调查的女生人数：10÷25%＝40（人），

女生喜欢舞蹈的人数：40﹣10﹣18＝12（人），



补全统计图如图所示

（2）本次抽样调查的样本容量是40+30+6+14＝90；

故答案为：90；

（3）根据题意得：（14+18）÷90×2700＝960（人），

答：估计全校学生中喜欢剪纸的有960人．

【点评】本题考查的是条形统计图和扇形统计图的综合运用．读懂统计图，从不同的统计图中得到必要的信息是解决问题的关键．

24．（9分）某中学组织学生去郊游，一队学生从学校出发，以5千米/时的速度步行先走，一位老师在学生出发40分钟后骑摩托车追赶，速度为30千米/时，结果他们同时到达目的地，求目的地距学校多少千米？

【分析】设目的地离学校*x*千米，等量关系为：步行的学生所用时间﹣骑摩托车的老师所用时间＝小时，依此列出方程，解方程即可．

【解答】解：设目的地距学校*x*千米，那么

﹣＝．

解得：*x*＝4．

经检验，*x*＝4符合题意．

答：目的地距学校4千米．

【点评】本题考查了一元一次方程的应用，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系列出方程，再求解．

25．（10分）已知当*x*＝﹣1时，代数式6*mx*3+2*x*的值为0．关于*y*的方程2*my*+*n*＝5﹣*ny*+*m*的解为*y*＝2．

（1）求*mn*的值；

（2）若规定[*a*]表示不超过*a*的最大整数，例如[4.3]＝4，请在此规定下求的值．

【分析】（1）将*x*＝﹣1代入6*mx*3+2*x*＝0，通过解方程求得*m*的值；将*y*＝2，代入2*my*+*n*＝5﹣*ny*+*m*求得*n*的值；代入求值即可；

（2）把*m*，*n*的值代入代数式求值，根据[*a*]表示的意义即可求解．

【解答】解：（1）∵当*x*＝﹣1时，代数式6*mx*3+2*x*的值为0，

∴将*x*＝﹣1代入，得﹣6*m*﹣2＝0，

解得．

∵关于*y*的方程2*my*+*n*＝5﹣*ny*+*m*的解为*y*＝2，

∴将*y*＝2，代入，得

解得*n*＝2．

∴．

（2）由（1）知，，*n*＝2，

∴．

【点评】本题考查了方程的解的定义，以及解方程，正确求得*m*，*n*的值是关键．

声明：试题解析著作权属所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2022/12/18 11:23:50；用户：李鹏飞；邮箱：17860509597；学号：44635524