江苏省无锡新吴区2018-2019学年第一学期初一数学期末试卷

一、选择题（本大题共10小题，共30.0分）

1. 下列图形中，哪一个是圆锥的侧面展开图？

A. B. C. D.



【答案】B

【解析】解：圆锥的侧面展开图是光滑的曲面，没有棱，只是扇形．  
故选：B．  
根据圆锥的侧面展开图的特点作答．  
此题考查了几何体的展开图，注意圆锥的侧面展开图是扇形．

1. 下列运算正确的是

A. B.   
C. D.

【答案】D

【解析】解：A、和a不能合并，故本选项错误；  
B、结果是，故本选项错误；  
C、结果是a，故本选项错误；  
D、结果是，故本选项正确；  
故选：D．  
根据同类项，合并同类项，去括号法则判断即可．  
本题考查了同类项，合并同类项，去括号法则的应用，能熟记法则是解此题的关键．

1. 中国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作，根据规划，“一带一路”地区覆盖总人口约为4 400 000 000人，这个数用科学记数法表示为

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：，  
故选：B．  
科学记数法的表示形式为的形式，其中，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当原数绝对值时，n是正数；当原数的绝对值时，n是负数．  
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，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

1. 一元一次方程移项后正确的是

A. B. C. D.

【答案】D

【解析】解：一元一次方程移项得  
，  
故选：D．  
根据解方程移项要变号，可得答案．  
本题考查了解一元一次方程，移项变号是解题关键．

1. 在中，负有理数共有

A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

【答案】A

【解析】解：中、、、是负数，  
故选：A．  
负数的奇次幂为负，偶次幂为正，看准底数进行计算可得到答案．  
此题主要考查了整数指数幂，乘方，绝对值，关键是准确掌握各计算公式与法则．

1. 下列说法中正确的是

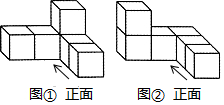
A. 过一点有且仅有一条直线与已知直线平行  
B. 若，则点C是线段AB的中点  
C. 两点之间的所有连线中，垂线段最短  
D. 相等的角是对顶角

【答案】C

【解析】解：应为过直线外一点有且仅有一条直线与已知直线平行，故本说法错误；  
B.若，且A、B、C三点共线，则点C是线段AB的中点，故本说法错误；  
C.两点之间的所有连线中，垂线段最短，故本说法正确；  
D.相等的角不一定是对顶角，故本说法错误；  
故选：C．  
分别对各个选项进行仔细地分析可得出答案．  
本题主要考查平行线公理及推论，解题的关键是掌握平行线公理及推论，线段中点的定义与性质，对顶角的定义和性质．

1. 如图，小亮用6个相同的小正方体搭成的立体图形研究几何体的三视图的变化情况，若由图 变到图，不改变的是

A. 主视图 B. 主视图和左视图  
C. 主视图和俯视图 D. 左视图和俯视图



【答案】D

【解析】解：从左面看第一层都是三个小正方形，第二层左边一个小正方形，的左视图相同；  
从上面看第一列都是一个小正方形，第二列都是一个小正方形，第三列都是三个小正方形，故的俯视图相同，  
故选：D．  
根据三视图的意义，可得答案．  
本题考查了简单组合体的三视图，利用三视图的意义是解题关键．

1. 如图，某商品实施促销“第二件半价”，若购买2件该商品，则相当于这2件商品共打了　　折．



A. 5 B. C. 7 D.

【答案】D

【解析】解：设一件商品原价为a元，买2件商品共打了x折，根据题意可得：  
，  
解得：，  
即相当于这2件商品共打了折．  
故选：D．  
根据题意设一件商品原价为a元，买2件商品共打了x折，利用价格得出等式求出答案．  
此题主要考查了一元一次方程的应用，正确得出等量关系是解题关键．

1. 已知线段，在直线AB上取一点P，恰好使，点Q为PB的中点，则线段AQ的长是

A. 5cm B. 9cm C. 5cm或9cm D. 3cm或5cm

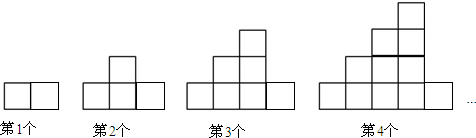
【答案】C

【解析】解：如图1所示，，，  
，；  
点Q为PB的中点，  
；  
．  
  
如图2所示，，，  
，  
点Q为PB的中点，  
，  
．  
故AQ的长度为5cm或9cm．  
故选：C．  
根据中点的定义可得，根据，求出，然后求出PQ的长度，即可求出AQ的长度．  
本题考查了两点间的距离：两点的连线段的长叫两点间的距离，解题时注意分类思想的运用．



1. 如图，下列图案均是长度相同的火柴按一定的规律拼搭而成：第1个图案需7根火柴，第2个图案需13根火柴，，依此规律，第11个图案需　　根火柴．

A. 156 B. 157 C. 158 D. 159



【答案】B

【解析】方法一：  
解：根据题意可知：  
第1个图案需7根火柴，，  
第2个图案需13根火柴，，  
第3个图案需21根火柴，，  
，  
第n个图案需根火柴，  
则第11个图案需：根；  
故选B．  
  
方法二：  
，；，；，，  
设，  
，  
，  
，  
把代入，．  
  
方法三：  
，，，，，，，，，．  
根据第1个图案需7根火柴，，第2个图案需13根火柴，，第3个图案需21根火柴，，得出规律第n个图案需根火柴，再把11代入即可求出答案．  
此题主要考查了图形的变化类，关键是根据题目中给出的图形，通过观察思考，归纳总结出规律，再利用规律解决问题，难度一般偏大，属于难题．

二、填空题（本大题共8小题，共24.0分）

1. 代数式与的和是一个单项式，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】3

【解析】解：根据题意知与是同类项，  
则，  
故答案为：3．  
根据题意得到两代数式为同类项，利用同类项定义求出m即可．  
此题考查了合并同类项，以及单项式，熟练掌握合并同类项法则是解本题的关键．

1. 已知，则的补角为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
的补角．  
故答案为：．  
根据互补两角之和为求解即可．  
本题考查了补角的知识，解答本题的关键是掌握互补两角之和为．

1. 若，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】2014

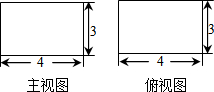
【解析】解：当时，  
原式   
   
，  
故答案为：2014．  
将代入原式计算可得．  
本题主要考查代数式的求值，求代数式的值可以直接代入、计算如果给出的代数式可以化简，要先化简再求值题型简单总结以下三种：已知条件不化简，所给代数式化简； 已知条件化简，所给代数式不化简； 已知条件和所给代数式都要化简．

1. 已知关于x的方程是一元一次方程，则k的值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：由题意得：，且，  
解得：，  
故答案为：．  
根据一元一次方程定义可得：，且，再解即可．  
此题主要考查了一元一次方程定义，关键是掌握一元指方程仅含有一个未知数，一次指未知数的次数为1，且未知数的系数不为0．

1. 长方体的主视图与俯视图如图所示，则这个长方体的体积是\_\_\_\_\_\_．



【答案】36

【解析】解：由主视图可知，这个长方体的长和高分别为4和3，  
由俯视图可知，这个长方体的长和宽分别为4和3，  
因此这个长方体的长、宽、高分别为4、3、3，  
则这个长方体的体积为．  
故答案为：36．  
根据所给的三视图判断出长方体的长、宽、高，再根据体积公式进行计算即可．  
此题考查了三视图判断几何体，注意：主视图主要反映物体的长和高，左视图主要反映物体的宽和高，俯视图主要反映物体的长和宽．

1. 已知，自的顶点O引射线OC，若：：5，则的度数是\_\_\_\_\_\_．

【答案】或

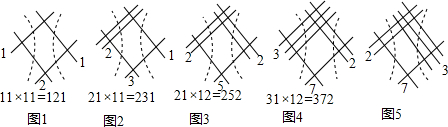
【解析】解：当射线OC在内部时，；  
当射线OC在外部时，  
设，则，解得  
所以．  
故答案为或．  
分两种情况：射线OC在内部；射线OC在外部根据角之间的比值求解即可．  
本题主要考查角的倍分关系，分情况讨论问题是解题的关键．

1. 任何一个无限循环小数都可以写成分数的形式，应该怎样写呢？我们以无限循环小数0．为例进行说明：设0．，由0．可知，，所以，解方程，得，于是得0．将0．写成分数的形式是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：设0．，则36．，  
，  
解得：．  
故答案为：．  
设0．，则36．，二者做差后可得出关于x的一元一次方程，解之即可得出结论．  
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．

1. 下面是一种利用图形计算正整数乘法的方法，请根据图图4四个算图所示的规律，可知图5所表示的等式为\_\_\_\_\_\_．



【答案】

【解析】由图形可知：图1中标的数字的个位逆时针顺序排列正是结果，左下方的两组交点个数逆时针排列为11，右下方的两组交点个数逆时针排列为11，它们为两个因数，即；图2中标的数字的个位逆时针顺序排列正是结果，左下方的两组交点个数逆时针排列为21，右下方的两组交点个数逆时针排列为11，它们为两个因数，即；图3中标的数字的个位逆时针顺序排列正是结果，左下方的两组交点个数逆时针排列为21，右下方的两组交点个数逆时针排列为12，它们为两个因数，即；图4中标的数字的个位逆时针顺序排列正是结果，左下方的两组交点个数逆时针排列为31，右下方的两组交点个数逆时针排列为21，它们为两个因数，即；图5中标的数字的个位逆时针顺序排列正是结果，左下方的两组交点个数逆时针排列为21，右下方的两组交点个数逆时针排列为13，它们为两个因数，即；  
故答案为：．  
根据图形计算正整数乘法的方法进行计算．  
此题考查了图形的变化规律，关键在于认真正确的对每个图形进行分析归纳规律，得出规律解决问题．

三、计算题（本大题共2小题，共7.0分）

1. 计算：

【答案】解：原式；  
  
原式   
   
．

【解析】将减法转化为加法，计算绝对值，再计算加法可得；  
根据有理数的混合运算顺序和运算法则计算可得．  
本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是熟练掌握有理数的混合运算顺序和运算法则．

1. 解方程：

【答案】解：，  
；  
  
，  
，  
，  
，  
．

【解析】合并同类项、系数化为1即可得；  
依次去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1即可得．  
本题主要考查解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的一般步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1，这仅是解一元一次方程的一般步骤，针对方程的特点，灵活应用，各种步骤都是为使方程逐渐向形式转化．

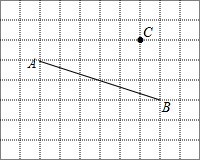
四、解答题（本大题共7小题，共50.0分）

1. 先化简，后求值：，其中a，b满足．

【答案】解：原式   
，  
．  
，，即，，  
当，时，原式．

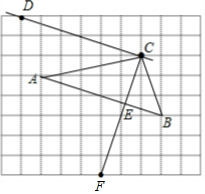
【解析】原式去括号合并得到最简结果，利用非负数的性质求出x与y的值，代入计算即可求出值．  
此题考查了整式的加减化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

1. 利用网格画图：  
   过点C画AB的平行线；  
   过点C画AB的垂线，垂足为E；  
   连接CA、CB，在线段CA、CB、CE中，\_\_\_\_\_\_线段最短，理由：\_\_\_\_\_\_；  
   点C到直线AB的距离是线段的长度．

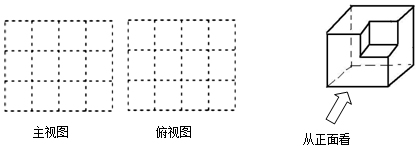


【答案】CE   垂线段最短

【解析】解：直线CD即为所求；  
直线CE即为所求；  
在线段CA、CB、CE中，线段CE最短，理由：垂线段最短；  
故答案为CE，垂线段最短；  
，  
，  
．  
，  
取点D作直线CD即可；  
取点F作直线CF交AB与E即可；  
根据垂线段最短即可解决问题；  
根据三角形的面积的两种求法，构建方程即可解决问题；  
本题考查作图应用与设计，垂线段最短、勾股定理、三角形的面积等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型．

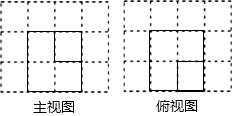


1. 从棱长为2的正方体毛坯的一角，挖去一个棱长为1的小正方体，得到一个如图所示的零件．  
   这个零件的表面积是\_\_\_\_\_\_；  
   请在边长为1的网格图里画出这个零件的主视图和俯视图．



【答案】24

【解析】解：  
故这个零件的表面积是24．  
如图所示：  
  
几何体的表面积与原来相同，根据正方体的表面积公式计算即可求解；  
根据几何体画出从正面、上面看所得到的图形即可．  
此题主要考查了三视图，以及求几何体的表面积，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．



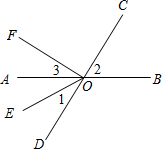
1. 如图，线段AB的中点为M，C点将线段MB分成MC：：3的两段，若，求AB的长．



【答案】解：设，  
：：3   
，．  
为AB的中点．  
     
，即．  
所以       
故AB的长为16．

【解析】本题需先设，根据已知条件C点将线段MB分成MC：：3的两段，求出，利用M为AB的中点，列方程求出x的长，即可求出AB的长．  
本题主要考查了两点间的距离，在解题时要能根据两点间的距离，求出线段的长是本题的关键．

1. 如图，直线AB，CD相交于点O，OE平分，，  
   图中的余角是\_\_\_\_\_\_把符合条件的角都填出来；  
   如果，那么根据\_\_\_\_\_\_可得\_\_\_\_\_\_度；  
   如果，求和的度数．

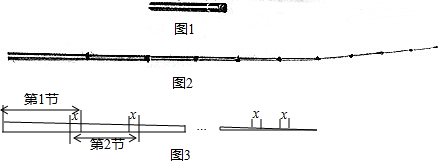


|  |
| --- |
|  |

【答案】、   对顶角相等   160

【解析】解：，  
，  
，，  
的余角是、；  
故答案为：、；  
，  
；  
故答案为：对顶角相等； 160；  
平分，  
，  
，．  
由垂线的定义和角的互余关系即可得出结果；  
由对顶角相等即可得出结果；  
由角平分线的定义求出，由对顶角相等得出的度数，再由角的互余关系即可求出的度数．  
本题考查了角平分线的定义、对顶角相等的性质、互为余角关系；熟练掌握对顶角相等得性质和角平分线的定义是解决问题的关键．

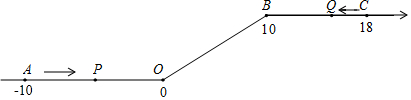
1. 如图是一根可伸缩的鱼竿，鱼竿是用10节粗细不同的空心套管连接而成，闲置时鱼竿可收缩，完全收缩后，鱼竿的长度即为第1节套管的长度如图1所示，使用时，可将鱼竿的每一节套管都完全拉伸如图2所示，图3是这根鱼竿所有套管都处于完全拉伸状态下的平面示意图，已知第1节套管长50cm，第2节套管长46cm，以此类推，每一节套管都比前一节套管少4cm，完全拉伸时，为了使相邻两节套管连接并固定，每相邻两节套管间均有相同长度的重叠，设其长度为xcm．  
     
   请直接写出第5节套管的长度；  
   当这根鱼竿完全拉伸时，其长度为311cm，求x的值．



【答案】解：第5节套管的长度为：．  
答：第5节套管的长度为34cm．  
第10节套管的长度为：，  
设每相邻两节套管间重叠的长度为xcm，  
依题意，得：，  
即：，  
解得：．  
答：每相邻两节套管间重叠的长度为1cm．

【解析】利用第5节套管的长度第1节套管的长度节数，即可求出结论；  
利用第10节套管的长度第1节套管的长度节数，可求出第10节套管的长度，设每相邻两节套管间重叠的长度为xcm，观察图形可知，10节套管共重合9个x的长度，根据鱼竿完全拉伸的长度节套管的长度和个x的长度，即可得出关于x的一元一次方程，解之即可得出结论．  
本题考查了规律型：图形的变化类以及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．

1. 如图，将一条数轴在原点O和点B处各折一下，得到一条“折线数轴”图中点A表示，点B表示10，点C表示18，我们称点A和点C在数轴上相距28个长度单位动点P从点A出发，以2单位秒的速度沿着“折线数轴”的正方向运动，从点O运动到点B期间速度变为原来的一半，之后立刻恢复原速；同时，动点Q从点C出发，以1单位秒的速度沿着数轴的负方向运动，从点B运动到点O期间速度变为原来的两倍，之后也立刻恢复原速设运动的时间为t秒问：  
   动点P从点A运动至C点需要多少时间？  
   、Q两点相遇时，求出相遇点M所对应的数是多少；  
   求当t为何值时，P、O两点在数轴上相距的长度与Q、B两点在数轴上相距的长度相等．



【答案】解：点P运动至点C时，所需时间秒，  
由题可知，P、Q两点相遇在线段OB上于M处，设．  
则，  
解得．  
故相遇点M所对应的数是．  
、O两点在数轴上相距的长度与Q、B两点在数轴上相距的长度相等有4种可能：  
动点Q在CB上，动点P在AO上，则：，解得：．  
动点Q在CB上，动点P在OB上，则：，解得：．  
动点Q在BO上，动点P在OB上，则：，解得：．  
动点Q在OA上，动点P在BC上，则：，解得：．  
综上所述：t的值为2、、11或17．

【解析】根据路程除以速度等于时间，可得答案；  
根据相遇时P，Q的时间相等，可得方程，根据解方程，可得答案；  
根据PO与BQ的时间相等，可得方程，根据解方程，可得答案．  
本题考查了数轴，一元一次方程的应用，利用PO与BQ的时间相等得出方程是解题关键，要分类讨论，以防遗漏．