

**浙江省杭州市经济开发区2018-2019学年七年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 2019的相反数是

A. 2019 B. C. D.

【答案】B

【解析】解：2019的相反数是．  
故选：B．  
直接利用相反数的定义分析得出答案．  
此题主要考查了相反数，正确把握定义是解题关键．

1. 下列各图中，与是对顶角的是

A. B. C. D.



【答案】B

【解析】解：A、与不是对顶角，故A选项错误；  
B、与是对顶角，故B选项正确；  
C、与不是对顶角，故C选项错误；  
D、与不是对顶角，故D选项错误．  
故选：B．  
根据对顶角的定义对各选项分析判断后利用排除法求解．  
本题主要考查了对顶角的定义，熟记对顶角的图形是解题的关键．

1. 将168000用科学记数法表示正确的是

A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：．  
故选：C．  
科学记数法的表示形式为的形式，其中，n为整数确定n的值是易错点，由于168000有6位，所以可以确定．  
此题考查科学记数法表示较大的数的方法，准确确定a与n值是关键．

1. 代数式的意义是

A. a除以b减1 B. b减1除a  
C. b与1的差除以a D. a除以b与1的差所得的商

【答案】D

【解析】解：代数式表示a除以b与1的差所得的商．  
故选：D．  
根据代数式的意义，表示a除以b与1的差所得的商．  
考查了代数式，掌握代数式的意义，要把运算过程表述清楚．

1. 下列等式正确的是

A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：A、，错误；  
B、，错误；  
C、，正确；  
D、，错误；  
故选：C．  
根据立方根、平方根和算术平方根计算判断即可．  
此题考查立方根、平方根和算术平方根，关键是根据立方根、平方根和算术平方根解答．

1. 下列说法中正确的是　　  
   任何数的绝对值都是正数；  
   实数和数轴上的点一一对应；  
   任何有理数都大于它的相反数；  
   任何有理数都小于或等于他的绝对值．

A. B. C. D.

【答案】D

【解析】解：任何数的绝对值都是非负数，故错误；  
实数和数轴上的点一一对应，故正确；  
任何正有理数都大于它的相反数，故错误；  
任何有理数都小于或等于他的绝对值，故正确．  
故选：D．  
根据实数、相反数、绝对值以及数轴进行选择即可．  
本题考查了实数、相反数、绝对值以及数轴，掌握实数、相反数、绝对值以及数轴的性质是解题的关键．

1. 已知6头大象1天的食品可供500只老鼠吃300天，假定每头大象的食量都一样，每只老鼠的食量也相等，那么t头大象1天的食品可供100只老鼠吃　　天．

A. 250t B. 300t C. 500t D. 600t

【答案】A

【解析】解：头大象1天的食品可供500只老鼠吃300天，  
头大象1天的食品可供500只老鼠吃50天，  
头大象1天的食品可供100只老鼠吃250t天．  
故选：A．  
直接利用已知得出1头大象1天的食品可供500只老鼠吃50天，进而得出答案．  
此题主要考查了列代数式，正确理解题意是解题关键．

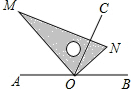
1. 下列说法中正确的是

A. 不是整式 B. 0是单项式  
C. 的系数是 D. 的次数是5

【答案】B

【解析】解：A、是整式，错误；  
B、0是单项式，正确；  
C、的系数是，错误；  
D、的次数是3，错误；  
故选：B．  
根据整式、单项式的有关概念判断即可．  
此题主要考查了单项式，关键是掌握单项式的相关定义．

1. 如图，将三角板绕点O逆时针旋转一定角度，过点O在三角板MON的内部作射线OC，使得OC恰好是的角平分线，此时与满足的数量关系是

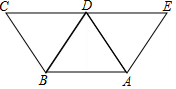


A. B.   
C. D. 不确定

【答案】B

【解析】解：令为，为，，  
，  
，  
，即，  
．  
故选：B．  
令为，为，，根据即可得到与满足的数量关系．  
此题考查了角的计算，余角和补角，本题难度较大，关键是熟练掌握角的和差倍分关系．

1. 用一笔画出所给图形，不允许重复经过同一条线段，但可以多次经过同一交点，则不同的画法共有



A. 8种 B. 16种 C. 24种 D. 32种

【答案】B

【解析】解：从B点出发，有8种方案，从A点出发，有8种方案，从C，D，E不能完成画出，共有16种．  
故选：B．  
从不同的顶点出发，画出不同方案．  
本题考查了图形的不同画法，注意从不同顶点出发．

二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 计算：\_\_\_\_\_\_．

【答案】3

【解析】解：原式．  
故答案为：3．  
直接利用绝对值的性质化简进而得出答案．  
此题主要考查了绝对值以及有理数的加法，正确化简各数是解题关键．

1. 比较大小：\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，，  
而，  
．  
故答案为：．  
先计算，，然后根据负数的绝对值越大，这个数反而越小即可得到它们的关系关系．  
本题考查了有理数的大小比较：正数大于零，负数小于零；负数的绝对值越大，这个数反而越小．

1. 已知，则它的余角等于\_\_\_\_\_\_度

【答案】38

【解析】解：，  
的余角．  
故答案为：38．  
根据互为余角的定义作答．  
本题考查了互为余角的定义：如果两个角的和为，那么这两个角互为余角．

1. 七年级二班有36人报名参加了文学社或书画社已知参加文学社的人数比参加书画社的人数多4人，两个社都参加的有16人，则参加书画社的人数是\_\_\_\_\_\_．

【答案】24

【解析】解：设参加书画社的人数为x，  
根据题意知，仅参加书画社的人数为人，仅参加文学社的人数为人，  
则，  
解得：，  
即参加书画社的人数是24，  
故答案为：24．  
设参加书画社的人数为x，先根据题意知仅参加书画社的人数为人，仅参加文学社的人数为人，再分别相加可得总人数，从而列出方程，进一步求解可得．  
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．

1. 有理数a、b、c在数轴上的位置如图，则\_\_\_\_\_\_．



【答案】0

【解析】解：根据数轴得：，且，  
，，，  
则原式．  
故答案为：0．  
根据数轴上点的位置判断出绝对值里边式子的正负，利用绝对值的代数意义化简，去括号合并即可得到结果．  
此题考查了整式的加减，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

1. 已知一列数，2，，2，2，，2，2，2，，其中相邻的两个被2隔开，第n对之问有n个2，则第21个数是\_\_\_\_\_\_，这一列数的前2019个数的和为\_\_\_\_\_\_．

【答案】   3849

【解析】解：把数列分组，每组中，第一个数为，其他均为2，且第n组中，有个数，第n组共有数  
，  
第21个数是第六组第一个；  
，  
第2019个数是第63组的第4个数2，  
前62组中，有62个，有个2，则前2组之和为，第63组的前44个数中，有1个，3个2，其和为，则该数列的前2019项的和为．  
故答案为：，3849．  
根据题意，根据数列的性质，先把数列分组，每组中，第一个数为，其他均为2，且第n组中，有个数，先求第21和第2019个数字是哪一组，再求和．  
本题考查数列的求和，注意要先根据数列的规律进行分组，综合运用等差数列前n项和公式与分组求和的方法，进行求和．

三、计算题（本大题共**4**小题，共**32.0**分）

1. 计算：  
     
   ．

【答案】解：  
  
；  
  
．

【解析】根据有理数的减法可以解答本题；  
根据乘法分配律和有理数的加法可以解答本题．  
本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的计算方法．

1. 解下列方程：  
   ．  
   ．

【答案】解：，  
，  
，  
；  
  
，  
，  
，  
，  
．

【解析】依次去括号、移项、合并同类项、系数化为1可得；  
依次去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1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步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1．

1. 如图，现有5张写着不同数字的卡片，请按要求完成下列问题：  
     
   若从中取出2张卡片，使这2张卡片上数字的乘积最大，则乘积的最大值是\_\_\_\_\_\_．  
   若从中取出2张卡片，使这2张卡片上数字相除的商最小，则商的最小值是\_\_\_\_\_\_．  
   若从中取出4张卡片，请运用所学的计算方法，写出两个不同的运算式，使四个数字的计算结果为24．



【答案】21

【解析】解：若从中取出2张卡片，使这2张卡片上数字的乘积最大，则乘积的最大值是：，  
故答案为：21；  
从中取出2张卡片，使这2张卡片上数字相除的商最小，则商的最小值是：，  
故答案为：；  
由题意可得，  
如果抽取的数字是，，1，2，  
则，；  
如果抽取的数字是，1，2，5，  
则，．  
根据题意和题目中的数字，可以得到2张卡片上数字的乘积最大值；  
根据题意和题目中的数字，可以得到2张卡片上数字相除的商的最小值；  
本题方法不限，算对即可，注意必须是相同四个数字的不同算式得到结果是24．  
本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确题意，求出相应的最值和写出所求的式子．

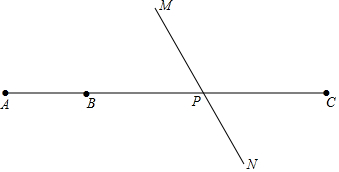
1. 已知代数式化简后的结果是常数，求系数k的值．  
   先化简，再求值：，其中，．

【答案】解：原式  
，  
由题意可知：，  
；  
  
原式  
，  
当，时，  
原式  
  
．

【解析】根据整式的运算法则进行化简，根据结果是常数求出k的值；  
根据整式的运算法则化简原式后，再将x与y的值代入即可求出答案．  
本题考查整式的运算，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．

四、解答题（本大题共**3**小题，共**34.0**分）

1. 如图，点B是线段AC上一点，，，直线MN经过线段BC的中点P．  
   图中共有线段\_\_\_\_\_\_条，图中共有射线\_\_\_\_\_\_条  
   图中有\_\_\_\_\_\_组对顶角，与互补的角是\_\_\_\_\_\_．  
   线段AP的长度是\_\_\_\_\_\_．



【答案】6   2   2   和   15cm

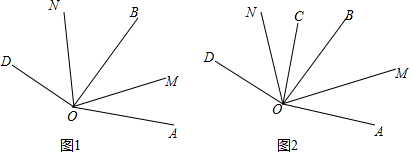
【解析】解：图中共有线段6条，图中共有射线2条．  
图中有2组对顶角，与互补的角是和．  
，，  
，  
是线段BC的中点，  
，  
，  
线段AP的长度是15cm．  
故答案为：6，2，2，和，15cm．  
根据题意即可得到结论；  
根据对顶角和补角的定义即可得到结论；  
根据已知条件得到，根据线段中点的定义得到，于是得到结论．  
本题考查了两点间的距离，对顶角，补角的定义，正确的识别图形是解题的关键．

1. 某市电力部门对一般照明用电实行“阶梯电价”收费，具体收费标准如下：  
   第一档：月用电量不超过200度的部分的电价为每度元．  
   第二档：月用电量超过200度但不超过400度部分的电价为每度元．  
   第三档：月用电量超过400度的部分的电价为每度元．  
   已知小明家去年5月份的用电量为215度，则小明家5月份应交电费\_\_\_\_\_\_元  
   若去年6月份小明家用电的平均电价为元，求小明家去年6月份的用电量．  
   已知小明家去年7、8月份的用电量共700度月份的用电量少于8月份的用电量，两个月的总电价是384元，求小明家7、8月的用电量分别是多少？

【答案】109

【解析】解：元．  
故答案为：109．  
，所以小明家用电超过200度但不超过400度．  
设小明家去年6月份的用电量为a度．  
根据题意得：，  
解得：，  
答：小明家去年6月份的用电量为250度．  
设老王家去年7月份的用电量为x度，则8月份的用电量为度．  
当时，  
，  
解得：，  
此时故不符合题意；  
当时，有，  
解得：，  
；  
当时，有，  
方程无解．  
答：小明家去年7月份的用电量为280度，8月份的用电量为420度．  
根据收费标准，根据第二档计算即可求出小明家5月份应交电费；  
先判断小明家用电量处于第二档，根据第二档收费标准列方程求解；  
设小明家去年7月份的用电量为x度，则8月份的用电量为度，分、和三种情况，列出关于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，解题的关键是：根据数量关系，列式计算；找准等量关系，正确列出一元一次方程；充分运用分类讨论思想．

1. 已知：，OB、OC、OM、ON是内的射线．  
   如图1，若OM平分，ON平分当OB绕点O在内旋转时，则的大小为\_\_\_\_\_\_；  
   如图2，若，OM平分，ON平分当绕点O在内旋转时，求的大小；  
   在的条件下，若，当在内绕着点O以秒的速度逆时针旋转t秒时，和中的一个角的度数恰好是另一个角的度数的两倍，求t的值



【答案】

【解析】解：平分，ON平分，  
，  
  
故答案为：  
平分，ON平分  
，，  
  
在内绕着点O以秒的速度逆时针旋转t秒，OM平分，ON平分  
，，  
，  
若时，即     
  
若，即     
  
当或时，和中的一个角的度数恰好是另一个角的度数的两倍．  
由角平分线的定义可得，，即可求的大小；  
由角平分线的定义可得，，即可求的大小；  
由题意可得，，，，分，两种情况讨论，列出方程可求t的值．  
本题考查了角平分线的定义，一元一次方程的应用，分类讨论思想，利用一元一次方程解决问题是本题的关键．