

**江苏省如皋市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**20.0**分）

1. 的相反数是

A. B. C. 5 D.

【答案】C

【解析】解：的相反数是：5．  
故选：C．  
利用相反数的概念：只有符号不同的两个数叫做互为相反数，进而得出答案．  
此题主要考查了相反数，正确把握相关定义是解题关键．

1. 单项式的次数是

A. B. 1 C. 2 D. 3

【答案】D

【解析】解：单项式的次数是，  
故选：D．  
直接利用单项式的次数为所有字母次数的和，进而得出答案．  
此题主要考查了单项式的次数，正确把握定义是解题关键．

1. 下列单项式中，与是同类项的是

A. B. C. D. 3ab

【答案】B

【解析】解：A、和中字母a、b的指数不同，故A错误；  
B、和是同类项，故B正确；  
C、和中字母b的指数不同，故C错误；  
D、3ab和中字母a的指数不同，故D错误．  
故选：B．  
根据同类项的概念即可判断．  
本题考查了同类项的概念，只要判断相同字母的指数要相同即可，属于基础题型．

1. 若是方程的解，则a的值是

A. 9 B. 6 C. D.

【答案】A

【解析】把代入方程得：  
，  
解得：，  
故选：A．  
把代入方程得到关于a的一元一次方程，解之即可．  
本题考查了一元一次方程的解，正确掌握解一元一次方程的方法是解题的关键．

1. 下列运用等式的性质，变形不正确的是

A. 若 ，则  B. 若 ，则   
C. 若 ，则 D. 若 ，则

【答案】C

【解析】解：A、若，则，此选项正确；  
B、若，则 ，此选项正确；  
C、若，当时，此选项错误；  
D、若 ，则 ，此选项正确；  
故选：C．  
根据等式的两边同时加上或减去同一个数或字母，等式仍成立；等式的两边同时乘以或除以同一个不为0数或字母，等式仍成立．  
本题主要考查了等式的基本性质，等式的两边同时加上或减去同一个数或字母，等式仍成立；等式的两边同时乘以或除以同一个不为0数或字母，等式仍成立．

1. 据江苏省统计局统计：2018年三季度南通市GDP总量为亿元，位于江苏省第4名，将这个数据用科学记数法表示为

A. 亿元 B. 亿元  
C. 亿元 D. 亿元

【答案】A

【解析】解：亿亿，  
故选：A．  
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．

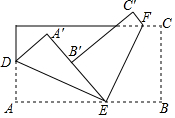
1. 一船在静水中的速度为，水流速度为，从甲码头顺流航行到乙码头，再返回甲码头共用若设甲、乙两码头的距离为xkm，则下列方程正确的是

A. B.   
C. D.

【答案】D

【解析】解：若设甲、乙两码头的距离为xkm，由题意得：  
，  
故选：D．  
由题意可得顺水中的速度为，逆水中的速度为，根据“从甲码头顺流航行到乙码头，再返回甲码头共用5h”可得顺水行驶x千米的时间逆水行驶x千米的时间，根据等量关系代入相应数据列出方程即可．  
此题主要考查了由实际问题抽象出一元一次方程，关键是正确理解题意，抓住题目中的关键语句，列出方程．

1. 如图，将长方形纸片进行折叠，ED，EF为折痕，A与、B与、C与重合，若，则的度数为



A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

【答案】B

【解析】解：根据翻折的性质可知，，，  
又，  
，  
又，  
．  
故选：B．  
根据折叠的性质和平角的定义即可得到结论．  
此题考查了角的计算，根据翻折变换的性质，得出三角形折叠以后的图形和原图形全等，对应的角相等，得出，是解题的关键．

1. a，b是有理数，它们在数轴上的对应点的位置如图所示，把a，，b，按照从小到大的顺序排列



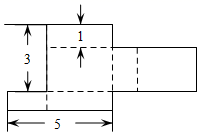
A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：观察数轴可知：，且b的绝对值大于a的绝对值．  
在b和两个正数中，；在a和两个负数中，绝对值大的反而小，则．  
因此，．  
故选：C．  
利用有理数大小的比较方法可得，，进而求解．  
有理数大小的比较方法：正数大于0；负数小于0；正数大于一切负数；两个负数，绝对值大的反而小．

1. 如图是一个长方体纸盒的表面展开图，纸片厚度忽略不计，按图中数据，这个盒子容积为

A. 6 B. 8 C. 10 D. 15



【答案】A

【解析】解：根据题意得：，  
则这个盒子的容积为6，  
故选：A．  
根据题意确定出长方体纸盒的长、宽、高，求出容积即可．  
此题考查了几何体的展开图，找出长方体的长、宽、高是解本题的关键．

二、填空题（本大题共**8**小题，共**16.0**分）

1. 某种苹果的单价是x元，用50元买5kg这种苹果，应找回\_\_\_\_\_\_元

【答案】

【解析】解：每千克x元，买5kg苹果需5x元，  
应找回元   
答：应找回元．  
故答案为：．  
首先利用单价数量总价求得花费的钱数，进一步利用总钱数减去花费的钱数就是找回的钱数．  
此题考查列代数式，利用题目蕴含的数量关系解决问题即可．

1. 如果，那么的补角等于\_\_\_\_\_\_度

【答案】140

【解析】解：的补角是：．  
根据补角定义计算．  
熟知补角定义即可解答．

1. 已知方程，用含有x的式子表示y为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：方程，  
解得：，  
故答案为：  
把x看作已知数求出y即可．  
此题考查了解二元一次方程，解题的关键是将x看作已知数求出y．

1. 如图，建筑工人砌墙时，经常在两个墙脚的位置分别插一根木桩，然后拉一条直的参照线，其运用到的数学基本事实是\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】两点确定一条直线

【解析】解：建筑工人砌墙时，经常在两个墙脚的位置分别插一根木桩，然后拉一条直的参照线，  
这种做法运用到的数学原理是：两点确定一条直线．  
故答案为：两点确定一条直线．  
直接利用直线的性质分析得出答案．  
此题主要考查了直线的性质，正确把握直线的性质联系实际生活是解题关键．

1. 如图，线段，，则\_\_\_\_\_\_用含a，b的式子表示



【答案】

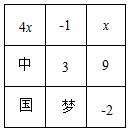
【解析】解：，，  
．  
故答案为：．  
观察图形可知，再代入计算即可求解．  
考查了两点间的距离，列代数式，关键是根据图形得到．

1. 若，则的值等于\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
．  
故答案为：  
由于，可将原式化简变形，得出含有的形式，整体代入即可求解．  
此题考查的是整式的加减，通过观察可知已知与所求的式子的关系，然后将变形的式子代入即可求出答案．

1. 如图，在的方阵图中，填写了一些数、式子和汉字其中每个式子或汉字都表示一个数，若每一横行、每一竖列以及两条斜对角线上的3个数之和都相等，则这个方阵图中“国”字代表的数等于\_\_\_\_\_\_．

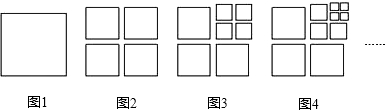


|  |
| --- |
|  |

【答案】4

【解析】解：由题意可得：，  
解得：，  
则每行、列、对角线上三个数字之和为，  
则“国”字代表的数字为，  
故答案为：4．  
根据题意得出，据此求得x的值，从而得出每行、列、对角线上三个数字之和为，进而求出答案．  
此题主要考查了有理数的加法，正确得出关于x的等式是解题关键．

1. 将图1中的正方形剪开得到图2，图2中共有4个正方形，将图2中一个正方形剪开得到图3，图3中共有7个正方形，将图3中一个正方形剪开得到图4，图4中共有10个正方形如此下去，则图2019中共有正方形的个数为\_\_\_\_\_\_．



【答案】6055

【解析】解：根据题意：每次分割，都会增加3个正方形．  
故图10中共有个正方形．  
故答案为：6055．  
根据已知图形可以发现：每次分割，都会增加3个正方形，所以可以得到此题的规律为：第n个图形中的正方形个数为：依此求出图2019中正方形的个数．  
本题考查规律型：图形的变化，要求学生通过观察、归纳、抽象出数列的规律：每次分割，都会增加3个正方形．

三、计算题（本大题共**5**小题，共**38.0**分）

1. 计算：  
   ；  
   ．

【答案】解：原式；  
  
原式  
  
．

【解析】根据乘除混合运算顺序和运算法则计算可得；  
根据有理数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，解题的关键是掌握有理数的混合运算顺序和运算法则．

1. 解方程：  
   ；               
   ．

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

【解析】方程去括号，移项合并，把x系数化为1，即可求出解；  
方程去分母，去括号，移项合并，把x系数化为1，即可求出解．  
此题考查了解一元一次方程，其步骤为：去分母，去括号，移项合并，把未知数系数化为1，求出解．

1. 先化简，再求值．，其中，．

【答案】解：原式  
，  
当，时，原式．

【解析】原式去括号合并得到最简结果，把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．

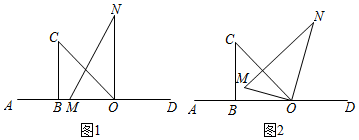
1. 如图，C是线段AB的中点，点D在CB上，且，，求线段CD的长．



【答案】解：由图形得：，  
点为线段AB的中点，  
，  
则．

【解析】由求出AB的长，根据C为线段AB的中点求出BC的长，由求出CD即可．  
此题考查了两点间的距离，以及线段中点，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

1. 将一副直角三角板按如图1摆放在直线AD上直角三角板OBC和直角三角板MON，，，，，保持三角板OBC不动，将三角板MON绕点O以每秒的速度顺时针方向旋转t秒  
   如图2，\_\_\_\_\_\_度用含t的式子表示；  
   在旋转的过程中，是否存在t的值，使？若存在，请求出t的值；若不存在，请说明理由．  
   直线AD的位置不变，若在三角板MON开始顺时针旋转的同时，另一个三角板OBC也绕点O以每秒的速度顺时针旋转．  
   当\_\_\_\_\_\_秒时，；  
   请直接写出在旋转过程中，与的数量关系关系式中不能含．

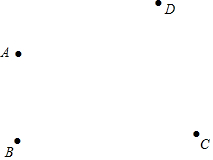


【答案】   5或10

【解析】解：一开始为，然后每秒减少，因此，  
故答案为  
       当MO在内部时，即时  
          
       解得  
          当MO在外部时，即时  
          
       解得  
     当MO在内部时，即时  
          
       解得  
      当MO在外部时，即时  
        
      解得，  
故答案为5或10  
       ，  
  
   即  
把旋转前的大小减去旋转的度数就是旋转后的的大小．  
相对MO与CO的位置有两种情况，所以要分类讨论，然后根据建立关于t的方程即可．  
其实是一个追赶问题，分MO没有追上CO与MO超过CO两种情况，然后分别列方程即可．  
        分别用t的代数式表示和，然后消去t即可得出它们的关系．  
本题一元一次方程和图象变换相结合的题目，考查了一元一次方程的应用，渗透了分类的思想方法．

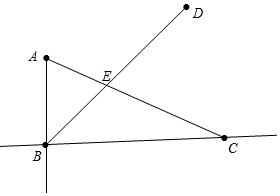
四、解答题（本大题共**4**小题，共**26.0**分）

1. 如图，平面内有A，B，C，D四点，按下列语句画图：  
   画射线AB，直线BC，线段AC；  
   连接BD与线段AC相交于点E．  
   用量角器或刻度尺度量，填空：\_\_\_\_\_\_度



【答案】45

【解析】解：如图所示：射线AB，直线BC，线段AC即为所求；  
如图所示：  
  
测量可得．  
故答案为：45．  
依据要求作图即可；  
连接BD与线段AC相交于点E即可；  
运用量角器测量，即可得到的度数．  
本题主要考查了复杂作图，解决此类题目的关键是熟悉基本几何图形的性质，结合几何图形的基本性质把复杂作图拆解成基本作图，逐步操作．



1. 在十一黄金周期间，小明、小华等同学随家长共15人一同到金丝峡游玩，售票员告诉他们：大人门票每张100元，学生门票8折优惠结果小明他们共花了1400元，那么小明他们一共去了几个家长、几个学生？

【答案】解：设小明他们一共去了x个家长，个学生，  
根据题意得：  
，  
解得：，  
，  
答：小明他们一共去了10个家长，5个学生．

【解析】设小明他们一共去了x个家长，个学生，根据“大人门票每张100元，学生门票8折优惠结果小明他们共花了1400元”，列出关于x的一元一次方程，解之即可．  
本题考查了一元一次方程的应用，正确找出等量关系，列出一元一次方程是解题的关键．

1. 定义：若有理数a，b满足等式，则称a，b是“雉水有理数对”，记作如：数对，都是“雉水有理数对”．  
   数对\_\_\_\_\_\_填“是”或“不是”“雉水有理数对”；  
   若是“雉水有理数对”，求m的值；  
   请写出一个符合条件的“锥水有理数对”\_\_\_\_\_\_注意：不能与题目中已有的“雉水有理数对”重复

【答案】是

【解析】解：，，  
，  
数对是“雉水有理数对”；  
故答案为：是；  
是“雉水有理数对”，  
，  
，  
符合条件的“锥水有理数对”：  
故答案为：  
根据“雉水有理数对”的定义即可判断；  
根据“雉水有理数对”的定义列方程即可解决问题；  
根据“雉水有理数对”的定义，先确定a的值，代入等式可得b的值，写出即可．  
本题考查有理数的混合运算、“雉水有理数对”的定义，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型．

1. 下表是某市青少年业余体育健身运动中心的三种消费方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 年使用费元 | 消费限定次数次 | 超过限定次数的费用元次 |
| 方式A | 580 | 75 | 25 |
| 方式B | 880 | 180 | 20 |
| 方式C | 0 | 不限次数，30元次 | |

设一年内参加健身运动的次数为t次．  
当时，选择哪种消费方式合算？试通过计算说明理由．  
当时，三种方式分别如何计费？  
试计算当t为何值时，方式A与方式B的计费相等？

【答案】解：当时，选择消费方式A所需费用元；  
选择消费方式B所需费用880元；  
选择消费方式C所需费用元．  
，  
当时，选择消费方式A最合算．  
当时，选择消费方式A所需费用元；  
选择消费方式B所需费用元；  
选择消费方式C所需费用30t元．  
依题意，得：，  
解得：．  
答：当t为87时，方式A与方式B的计费相等．

【解析】依照三种消费方式的计费标准，分别求出当时所需费用，比较后即可得出结论；  
根据所需费用B两种年使用费超过限定次数的费用超过限定次数，可求出方式A，B所需费用，再根据所需费用方式单价数量，可得出方式C的所需费用；  
由可得出，当时方式A与方式B的计费相等，由两种方式计费相等，可得出关于t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、列代数式以及代数式求值，解题的关键是：分别求出当时三种计费方式所需费用；根据三种计费方式的收费标准，利用含t的代数式表示出三种计费方式所需费用；找准等量关系，正确列出一元一次方程．