

湖南省常德市2018年下学期期终教学质量抽测八年级数学试题

一、选择题（本大题共8小题，共24.0分）

1. 在中，分式有

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】B

【解析】解：在中分式有两个，  
故选：B．  
判断分式的依据是看分母中是否含有字母，如果含有字母则是分式，如果不含有字母则不是分式．  
本题主要考查分式的概念，分式与整式的区别主要在于：分母中是否含有未知数，特别注意不是字母．

1. 下列计算中正确的是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：A、，错误；  
B、，正确；  
C、与a不是同类项，不能合并，错误；  
D、，错误；  
故选：B．  
根据同底数幂的乘法、除法和合并同类项以及幂的乘方计算解答即可．  
此题考查同底数幂的乘法、除法和合并同类项以及幂的乘方，关键是根据同底数幂的乘法、除法和合并同类项以及幂的乘方法则解答．

1. 代数式中x的取值范围在数轴上表示为

A. B.   
C. D.



【答案】A

【解析】解：由题意，得  
且，  
解得且，  
在数轴上表示如图，  
故选：A．  
根据被开方数是非负数且分母不能为零，可得答案．  
本题考查了二次根式有意义的条件，利用被开方数是非负数且分母不能为零得出不等式是解题关键．



1. 用反证法证明“三角形的三个外角中至多有一个锐角”，应先假设

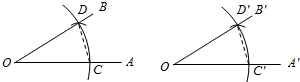
A. 三角形的三个外角都是锐角  
B. 三角形的三个外角中至少有两个锐角  
C. 三角形的三个外角中没有锐角  
D. 三角形的三个外角中至少有一个锐角

【答案】B

【解析】解：用反证法证明“三角形的三个外角中至多有一个锐角”，应先假设三角形的三个外角中至少有两个锐角，  
故选：B．  
反证法的步骤中，第一步是假设结论不成立，反面成立．  
此题考查了反证法，解此题关键要懂得反证法的意义及步骤在假设结论不成立时要注意考虑结论的反面所有可能的情况，如果只有一种，那么否定一种就可以了，如果有多种情况，则必须一一否定．

1. 用直尺和圆规作一个角等于已知角的作图痕迹如图所示，则作图的依据是

A. SSS B. SAS C. ASA D. AAS



【答案】A

【解析】解：由作法易得，，，那么≌，可得，所以利用的条件为SSS．  
故选：A．  
由作法可知，两三角形的三条边对应相等，所以利用SSS可证得≌，那么．  
本题考查了全等三角形“边边边”的判定以及全等三角形的对应角相等这个知识点；由作法找准已知条件是正确解答本题的关键．



1. 两个小组同时从甲地出发，匀速步行到乙地，甲乙两地相距7500米，第一组的步行速度是第二组的倍，并且比第二组早15分钟到达乙地设第二组的步行速度为x千米小时，根据题意可列方程是

A. B.   
C. D.

【答案】D

【解析】解：设第二组的步行速度为x千米小时，则第一组的步行速度为千米小时，  
第一组到达乙地的时间为：；  
第二组到达乙地的时间为：；  
第一组比第二组早15分钟小时到达乙地，  
列出方程为：．  
故选：D．  
根据第二组的速度可得出第一组的速度，依据“时间路程速度”即可找出第一、二组分别到达的时间，再根据第一组比第二组早15分钟小时到达乙地即可列出分式方程，由此即可得出结论．  
本题考查了由实际问题抽象出分式方程，解题的关键是根据数量关系列出分式方程本题属于基础题，难度不大，解决该题型题目时，根据数量关系列出方程或方程组是关键．

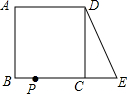
1. 已知边长为m的正方形面积为12，则下列关于m说法中，正确的是　　  
   是无理数；是方程的解；满足不等式；是12的算术平方根

A. B. C. D.

【答案】D

【解析】解：边长为m的正方形面积为12，  
，  
是无理数，故正确；  
当时，，即m是方程的解，故正确；  
解不等式组得：，  
即m不是不等式组的解，故错误；  
m是12的算术平方根，故正确；  
故选：D．  
先求出m的值，再根据不等式组的解集、一元二次方程的解的定义、算术平方根的定义逐个判断即可．  
本题考查了解一元一次不等式组，算术平方根，解一元二次方程，估算无理数的大小等知识点，能求出m的值是解此题的关键．

1. 如图，在正方形ABCD中，，延长BC到点E，使，连接DE，动点P从点A出发以每秒1个单位的速度沿向终点A运动，设点P的运动时间为t秒，当和全等时，t的值为



A. 3 B. 5 C. 7 D. 3或7

【答案】D

【解析】解：因为在与中，  
，  
≌，  
由题意得：，  
所以，  
因为在与中，  
，  
≌，  
由题意得：，  
解得．  
所以，当t的值为3或7秒时和全等．  
故选：D．  
分两种情况进行讨论，根据题意得出和即可求得．  
本题考查了全等三角形的判定，关键是根据三角形全等的判定方法有：ASA，SAS，AAS，SSS，HL解答．

二、填空题（本大题共8小题，共24.0分）

1. 将用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：将用科学记数法表示为：．  
故答案为：．  
绝对值小于1的数也可以利用科学记数法表示，一般形式为，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定．  
本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为，其中，n为由原数左边起第一个不为零的数字前面的．

1. 的立方根是\_\_\_\_\_\_．

【答案】2

【解析】解：，  
的立方根是2；  
故答案为：2．  
根据算术平方根的定义先求出，再根据立方根的定义即可得出答案．  
此题主要考查了立方根的定义，求一个数的立方根，应先找出所要求的这个数是哪一个数的立方由开立方和立方是互逆运算，用立方的方法求这个数的立方根注意一个数的立方根与原数的性质符号相同．

1. 已知，，则\_\_\_\_\_\_．

【答案】4

【解析】解：，，  
原式  
  
，  
故答案为：4．  
将a和b的值代入原式，依据二次根式的混合运算顺序和运算法则计算可得．  
本题主要考查二次根式的化简求值，解题的关键是熟练掌握二次根式的混合运算顺序和运算法则．

1. 如果关于x的分式方程有增根，那么m的值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
去分母，方程两边同时乘以，得：，  
由分母可知，分式方程的增根可能是2，  
当时，，  
．  
故答案为：．  
增根是化为整式方程后产生的不适合分式方程的根所以应先确定增根的可能值，让最简公分母，确定可能的增根；然后代入化为整式方程的方程求解，即可得到正确的答案．  
本题考查了分式方程的增根增根问题可按如下步骤进行：让最简公分母为0确定增根；化分式方程为整式方程；把增根代入整式方程即可求得相关字母的值．

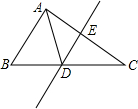
1. 在数轴上表示实数a的点如图所示，化简的结果为\_\_\_\_\_\_．



【答案】3

【解析】解：由数轴可得：，，  
则  
  
．  
故答案为：3．  
直接利用二次根式的性质以及绝对值的性质分别化简求出答案．  
此题主要考查了二次根式的性质以及绝对值的性质，正确掌握掌握相关性质是解题关键．

1. 如图，中，DE是AC的垂直平分线，，的周长为16cm，则的周长为\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】24cm

【解析】解：  
是AC的垂直平分线，  
，，  
的周长为16cm，  
，  
，  
即的周长为24cm，  
故答案为：24cm．  
由线段垂直平分线的性质可得，，结合条件可求得，代入可求得答案．  
本题主要考查线段垂直平分线的性质，利用线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等把的周长转化成的周长与2AE的和是解题的关键．

1. 根据下列条件：，，；，，；，，；，，，其中能画出唯一三角形是\_\_\_\_\_\_填序号．

【答案】

【解析】解：，根据，，不能画出三角形，故本选项错误；  
根据，，，符合全等三角形的判定定理ASA，即能画出唯一三角形，故本选项正确；  
根据，，不能画出唯一三角形，故本选项错误；  
根据，，，符合全等三角形的判定定理SSS，即能画出唯一三角形，故本选项正确；  
故答案为：．  
根据三角形的三边关系定理，先看看能否组成三角形，再根据全等三角形的判定定理判断即可．  
本题考查了三角形的三边关系定理和全等三角形的判定定理，注意：全等三角形的判定定理有SAS，ASA，AAS，SSS．

1. 已知为正整数，则当\_\_\_\_\_\_时，．

【答案】3

【解析】解：，  
，  
，  
  
，  
  
则，  
解得，，  
故答案为：3．  
根据分式的分母有理化把x、y化简，利用完全平方公式把原式变形，计算即可．  
本题考查的是分式的化简求值、完全平方公式，掌握分式的分母有理化的一般步骤是解题的关键．

三、计算题（本大题共4小题，共25.0分）

1. 解方程：．

【答案】解：方程的两边同乘，得  
，  
解得．  
检验：把代入．  
原方程的解为：．

【解析】观察可得最简公分母是，方程两边乘最简公分母，可以把分式方程转化为整式方程求解．  
本题考查了分式方程的解法，解分式方程的基本思想是“转化思想”，把分式方程转化为整式方程求解．  
解分式方程一定注意要验根．

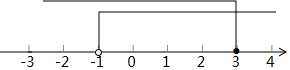
1. 计算：．

【答案】解：原式

【解析】先计算乘法和除法，再合并即可得．  
本题主要考查二次根式的混合运算，解题的关键是熟练掌握二次根式的性质和运算法则．

1. 解不等式组：；在数轴上表示出不等式组的解集，并写出它的整数解．

【答案】解：解不等式，得：，  
解不等式，得：，  
将不等式解集表示在数轴上如下：  
  
所以不等式组的解集为，  
则不等式组的整数解有0，1，2，3．



【解析】先求出两个不等式的解集，再求其公共解，然后写出整数解．  
本题主要考查了一元一次不等式组解集的求法，其简便求法就是用口诀求解求不等式组解集的口诀：同大取大，同小取小，大小小大中间找，大大小小找不到无解．

1. 已知不等式组的解集为，求m，n的值．

【答案】解：不等式组整理得：，即，  
由不等式组的解集为，可得，，  
解得：，．

【解析】由不等式组的解集，确定出m与n的值即可．  
此题考查了解一元一次不等式组，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

四、解答题（本大题共6小题，共47.0分）

1. 计算：

【答案】解：原式   
．

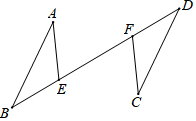
【解析】直接利用绝对值的性质以及负指数幂的性质、零指数幂的性质分别化简得出答案．  
此题主要考查了实数运算，正确化简各数是解题关键．

1. 先化简，再求值：，其中．

【答案】解：原式，  
，  
．  
，  
原式．

【解析】利用平方差公式、通分将原式化简成，代入即可求出结论．  
本题考查了分式的化简求值，在化简的过程中要注意运算顺序和分式的化简是解题的关键．

1. 已知：如图，，，点B、E、F、D在同一直线上，求证：．



【答案】解：，  
，  
，  
，  
，  
在和中  
，  
≌，  
．

【解析】根据平行线的性质得，再利用得到，则可根据”AAS“判断≌，从而得到结论．  
本题考查了全等三角形的判定与性质：全等三角形的判定是结合全等三角形的性质证明线段和角相等的重要工具在判定三角形全等时，关键是选择恰当的判定条件．

1. 已知长方形长，宽．  
   求长方形的周长；  
   求与长方形等面积的正方形的周长，并比较长方形周长与正方形周长大小关系．

【答案】解：长方形的周长为；  
  
长方形的面积为，  
则正方形的边长为，  
此正方形的周长为，  
，，且，  
，  
则长方形的周长大于正方形的周长．

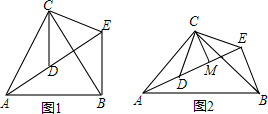
【解析】根据周长公式列出算式，再利用二次根式的混合运算顺序和运算法则计算可得；  
先求出正方形的边长，再由周长公式求解可得．  
本题主要考查二次根式的应用，解题的关键是熟练掌握二次根式的混合运算顺序和运算法则及其性质．

1. 某商场计划购进一批甲、乙两种玩具，已知一件甲种玩具的进价与一件乙种玩具的进价的和为40元，用90元购进甲种玩具的件数与用150元购进乙种玩具的件数相同．  
   求每件甲种、乙种玩具的进价分别是多少元？  
   商场计划购进甲、乙两种玩具共48件，其中甲种玩具的件数少于乙种玩具的件数，商场决定此次进货的总资金不超过1000元，求商场共有几种进货方案？

【答案】解：设甲种玩具进价x元件，则乙种玩具进价为元件，  
  
，  
经检验是原方程的解．  
．  
甲，乙两种玩具分别是15元件，25元件；  
  
设购进甲种玩具y件，则购进乙种玩具件，  
，  
解得．  
因为y是整数，甲种玩具的件数少于乙种玩具的件数，  
取20，21，22，23，  
共有4种方案．

【解析】设甲种玩具进价x元件，则乙种玩具进价为元件，根据已知一件甲种玩具的进价与一件乙种玩具的进价的和为40元，用90元购进甲种玩具的件数与用150元购进乙种玩具的件数相同可列方程求解．  
设购进甲种玩具y件，则购进乙种玩具件，根据甲种玩具的件数少于乙种玩具的件数，商场决定此次进货的总资金不超过1000元，可列出不等式组求解．  
本题考查理解题意的能力，第一问以件数做为等量关系列方程求解，第2问以玩具件数和钱数做为不等量关系列不等式组求解．

1. 问题发现  
   如图1，和均为等边三角形，点A，D，E在同一直线上，连接BE，求的度数．  
   拓展探究  
   如图2，和均为等腰直角三角形，，点A、D、E在同一直线上，CM为中DE边上的高，连接请求的度数及线段CM，AE，BE之间的数量关系，并说明理由．



【答案】解：和均为等边三角形，  
，，，  
．  
在和中，  
，  
≌．  
．  
为等边三角形，  
．  
点A，D，E在同一直线上，  
，  
．  
．  
，．  
理由：和均为等腰直角三角形，  
，，．  
．  
在和中，  
，  
≌．  
，．  
为等腰直角三角形，  
．  
点A，D，E在同一直线上，  
，  
．  
．  
，，  
．  
，  
．  
．

【解析】先证出，那么≌，根据全等三角形证出，求出，得出，从而证出；  
证明≌，得出，最后证出即可．  
此题考查了全等三角形的判定与性质和等腰三角形的判定与性质以及等腰三角形的性质；证明三角形全等是解决问题的关键．