

**江苏省滨海县2018-2019学年八年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**8**小题，共**24.0**分）

1. 在下列“节水”“志愿者”“禁毒”“和平”这四个标志中，属于轴对称图形的是

A. B. C. D.



【答案】D

【解析】解：A、不是轴对称图形，故选项错误；  
B、不是轴对称图形，故选项错误；  
C、不是轴对称图形，故选项错误；  
D、是轴对称图形，故选项正确．  
故选：D．  
根据轴对称图形的概念进行判断即可．  
本题考查的是轴对称图形的概念，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形．

1. 在平面直角坐标系中，点在

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

【答案】B

【解析】解：点在第二象限，  
故选：B．  
根据各象限内点的坐标特征解答即可．  
本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限；第二象限；第三象限；第四象限．

1. 下列实数中，无理数是

A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：，，是有理数，  
是无理数，  
故选：C．  
根据无理数的定义求解即可．  
此题主要考查了无理数的定义，注意带根号的要开不尽方才是无理数，无限不循环小数为无理数如，，每两个8之间依次多1个等形式．

1. 下列各组数中，是勾股数的是

A. 1、2、3 B. 3、4、5 C. 12、15、18 D. 1、、3

【答案】B

【解析】解：A、，不是勾股数，此选项错误；  
B、，能构成直角三角形，是整数，故正确；  
C、，不能构成直角三角形，故错误；  
D、不是整数，此选项错误；  
故选：B．  
根据勾股定理的逆定理分别对各组数据进行检验即可．  
此题主要考查了勾股数，及勾股定理的逆定理，关键是掌握勾股数：满足的三个正整数，称为勾股数．

1. 下列一次函数中，y随x增大而增大的是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：A、正比例函数中，，此函数中y随x增大而减小，故本选项错误；  
B、一次函数中，，此函数中y随x增大而增大，故本选项正确；  
C、一次函数中，，此函数中y随x增大而减小，故本选项错误；  
D、一次函数中，，此函数中y随x增大而减小，故本选项错误．  
故选：B．  
根据一次函数的性质对各选项进行逐一分析即可．  
本题考查的是一次函数的性质，即一次函数中，当时，y随x的增大而增大，函数从左到右上升；，y随x的增大而减小，函数从左到右下降．

1. 下列条件中，不能判定两个三角形全等的是

A. 两边及其夹角分别相等 B. 两角及其夹边分别相等  
C. 三个角分别相等 D. 三边分别相等

【答案】C

【解析】解：全等三角形的判定定理有SAS，ASA，AAS，SSS，  
、根据SAS即可推出两三角形全等，正确，故本选项错误；  
B、根据ASA即可推出两三角形全等，正确，故本选项错误；  
C、根据三个角分别相等不能推出两三角形全等，错误，故本选项正确；  
D、根据SSS即可推出两三角形全等，正确，故本选项错误；  
故选：C．  
全等三角形的判定定理有SAS，ASA，AAS，SSS，根据定理判断即可．  
本题考查了全等三角形的判定的应用，注意：全等三角形的判定定理有SAS，ASA，AAS，SSS．

1. 和三角形三个顶点的距离相等的点是

A. 三条角平分线的交点 B. 三边中线的交点  
C. 三边上高所在直线的交点 D. 三边的垂直平分线的交点

【答案】D

【解析】解：根据线段垂直平分线的性质可得：三角形三个顶点的距离相等的点是三边的垂直平分线的交点．  
故选：D．  
三角形三条边的垂直平分线相交于一点，并且这一点到三个顶点的距离相等．  
本题考查的是线段垂直平分线的性质三角形三条边的垂直平分线相交于一点，并且这一点到三个顶点的距离相等此点称为外心，也是这个三角形外接圆的圆心，难度一般．

1. 等腰三角形周长为20cm，底边长ycm与腰长xcm之间的函数关系是

A. B.   
C. D.

【答案】B

【解析】解：，  
，则，  
解得：，  
由两边之和大于第三边，得，  
解得：，  
综上可得：   
故选：B．  
根据已知列方程，再根据三角形三边的关系确x的取值范围即可．  
本题考查了根据实际问题列一次函数关系式的知识，等腰三角形的性质及三角形三边关系；根据三角形三边关系求得x的取值范围是解答本题的关键．

二、填空题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 使有意义的x的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：根据二次根式的意义，得  
，解得．  
当被开方数为非负数时，二次根式才有意义，列不等式求解．  
主要考查了二次根式的意义和性质概念：式子叫二次根式性质：二次根式中的被开方数必须是非负数，否则二次根式无意义．

1. 等腰三角形的一个内角，则它的底角是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：为三角形的顶角，  
底角为：．  
故答案为：．  
因为三角形的内角和为，所以只能为顶角，从而可求出底角．  
本题考查等腰三角形的性质，等腰三角形的两个底角相等，从而可求出解．

1. 点关于x轴对称的点Q的坐标\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：点关于x轴对称的点Q的坐标为：．  
故答案为：．  
直接利用关于x轴对称点的性质得出答案．  
此题主要考查了关于x轴对称点的性质，正确记忆横纵坐标的符号是解题关键．

1. 将函数的图象向上平移3个单位，得到的图象的函数表达式为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

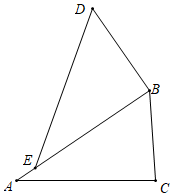
【解析】解：将函数的图象向上平移3个单位，  
所得图象的函数表达式为：．  
故答案为：．  
直接利用一次函数平移规律上加下减进而得出答案．  
此题主要考查了一次函数与几何变换，正确记忆平移规律是解题关键．

1. 地球上七大洲的总面积约为，用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_ 精确到

【答案】

【解析】解：将149480000用科学记数法表示为：．  
故答案为：．  
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. 如图，≌，，，则\_\_\_\_\_\_．

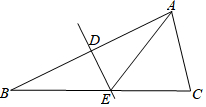


|  |
| --- |
|  |

【答案】2

【解析】解：≌，，，  
，  
，  
故答案为：2  
根据全等三角形的性质即可得到结论．  
本题考查了全等三角形的性质，能求出BE的长是解此题的关键．

1. 如图，中，边AB的垂直平分线分别交AB、BC于点D、E，连接若，，则的周长为\_\_\_\_\_\_．



【答案】11

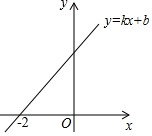
【解析】解：是AB的垂直平分线，  
，  
的周长，  
故答案为：11．  
根据线段垂直平分线的性质得到，根据三角形的周长公式计算即可．  
本题考查的是线段垂直平分线的性质，掌握线段的垂直平分线上的点到线段的两个端点的距离相等是解题的关键．

1. 若一次函数、的图象相交于，则关于x、y的方程组的解为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：由图可知：直线和直线的交点坐标为；  
因此方程组的解为：．  
故答案为：．  
一次函数和交于点；因此点坐标，必为两函数解析式所组方程组的解．  
此题考查一次函数与二元一次方程组问题，程组的解就是使方程组中两个方程同时成立的一对未知数的值，而这一对未知数的值也同时满足两个相应的一次函数式，因此方程组的解就是两个相应的一次函数图象的交点坐标．

1. 一次函数的图象如图所示，则一元一次不等式的解集为\_\_\_\_\_\_．

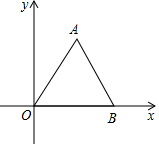


|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：根据图示知：一次函数的图象与x轴的交点为，且y随x的增大而增大；  
即当时函数值y的范围是；  
因而当不等式时，x的取值范围是．  
故答案为：  
由图知：当时，；当时，；因此当时，；由此可得解．  
本题主要考查的是关于一次函数与一元一次不等式的题目，在解题时，认真体会一次函数与一元一次不等式组之间的内在联系理解一次函数的增减性是解决本题的关键．

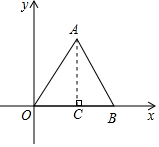
1. 如图，在平面直角坐标系中，点B在x轴上，是等边三角形，，则点A的坐标为\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：过点A作，  
是等边三角形，  
，，  
，  
点B的坐标为，  
，  
，  
，  
，  
点A的坐标是  
故答案是：  
先过点A作，根据是等边三角形，求出，，，再根据点B的坐标，求出OB的长，再根据勾股定理求出AC的值，从而得出点A的坐标．  
此题考查了等边三角形的性质，勾股定理，关键是作出辅助线，求出点A的坐标．



三、计算题（本大题共**1**小题，共**10.0**分）

1. 求x的值：  
   ；

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

【解析】先移项，再将两边都除以2，最后利用平方根的定义开方即可得；  
先根据立方根的定义计算，再解方程即可得．  
本题主要考查立方根和平方根，解题的关键是掌握立方根与平方根的定义．

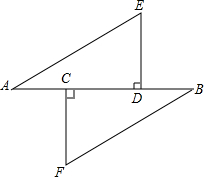
四、解答题（本大题共**8**小题，共**86.0**分）



【答案】解：原式   
；  
  
原式．

【解析】直接利用算术平方根的性质以及绝对值的性质分别化简得出答案；  
直接利用立方根的性质以及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．

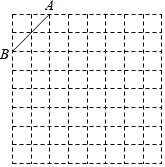
1. 已知：如图，，，垂足分别为D、C，，且求证：≌．



【答案】证明：，，  
，  
，  
，  
在与中，，  
≌

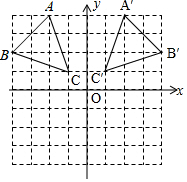
【解析】根据垂直的定义得到根据平行线的性质得到，根据全等三角形的判定证明即可．  
本题考查了全等三角形的性质和判定，平行线的性质，解此题的关键是推出≌，注意：全等三角形的判定定理有SAS，ASA，AAS，SSS．

1. 如图是的正方形网格，每个小方格都是边长为1的正方形，A、B是格点网格线的交点以网格线所在直线为坐标轴，在网格中建立平面直角坐标系xOy，使点A坐标为．  
   在网格中，画出这个平面直角坐标系；  
   在第二象限内的格点上找到一点C，使A、B、C三点组成以AB为底边的等腰三角形，且腰长是无理数，则点C的坐标是\_\_\_\_\_\_；并画出关于y轴对称的．

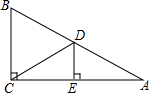


【答案】

【解析】解：如图所示，建立平面直角坐标系；  
  
  
如图所示，即为所求，其中点C的坐标为，关于y轴对称的如图所示，  
故答案为：．  
由点可建立平面直角坐标系；  
根据等腰三角形的定义作图可得，再分别作出点A、B、C关于y轴的对称点，顺次连接即可得．  
本题考查的是作图轴对称变换，熟知轴对称变换的性质是解答此题的关键．



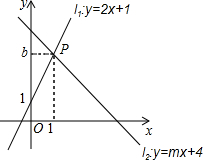
1. 如图，在中，CD是斜边AB上的中线，，垂足为E  
   如果，，那么\_\_\_\_\_\_cm，\_\_\_\_\_\_cm：  
   求证：．



【答案】13

【解析】解：在中，，  
，CD是斜边AB上的中线，  
，  
故答案为：13；；  
，CD是斜边AB上的中线，  
，  
，  
．  
根据勾股定理、直角三角形的性质解答；  
根据等腰三角形的三线合一证明．  
本题考查的是直角三角形的性质、等腰三角形的性质，掌握在直角三角形中，斜边上的中线等于斜边的一半是解题的关键．

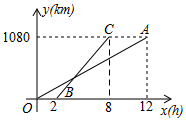
1. 如图，直线：与直线：相交于点．  
   求b和m的值；  
   结合图象，直接写出当时x的取值范围．



【答案】解：对于直线，当时，，  
，，  
把代入中，得到，  
解得．  
观察图象可知：当时x的取值范围．

【解析】利用待定系数法即可解决问题；  
观察图象写出直线的图象在直线的图象的上方的自变量的取值范围即可；  
本题考查一次函数与不等式、一次函数的性质等知识，解题的关键是熟练掌握待定系数法解决问题，学会利用图象法解决自变量的求值问题．

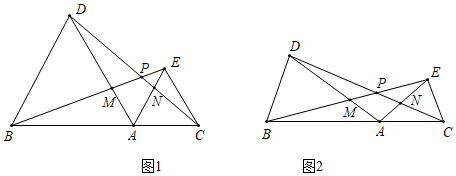
1. 2018年12月26日，青盐铁路正式通车，作为沿线火车站之一的滨海港站带领滨海人民正式迈入了“高铁时代”，从盐城乘火车去北京的时间也大大缩短如图，OA、BC分别是普通列车和动车从盐城开往北京的路程与时间的函数图象请根据图中的信息，解答下列问题：  
   根据图象信息，普通列车比动车早出发\_\_\_\_\_\_h，动车的平均速度是\_\_\_\_\_\_；  
   分别求出OA、BC的函数表达式，并写出自变量x的取值范围；  
   动车出发多少小时追上普通列车？此时他们距离出发地多少千米？



【答案】2   180

【解析】解：由图象得：普通列车比动车早出发2h，动车的平均速度是．  
故答案为：2；180；  
  
设OA的函数表达式为，根据题意得，  
，解得，  
故OA的函数表达式为；  
设BC的函数表达式为，根据题意得，  
，解得，  
故BC的函数表达式为；  
  
，解得，  
答：动车出发2小时追上普通列车，此时他们距离出发地360千米．  
根据图象解答即可；  
利用待定系数法分别求出一次函数解析式即可；  
首先将两函数解析式联立得出公共解集即可得出相遇时间．  
此题主要考查了一次函数的应用以及二元一次方程组的应用，理清题意，得出图象上点的坐标是解决问题的关键．

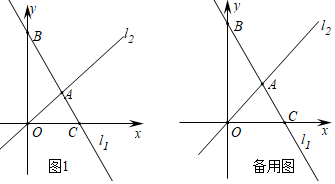
1. 如图，点A、B、C在一条直线上，分别以AB、AC为腰，在BC的同侧作等腰三角形，使，，BE、CD交于点P，BE与AD、CD与AE分别交于点M、N．  
   如图，若．  
   求证：≌；求的度数；  
   如图，若，则BE与CD间的数量关系为\_\_\_\_\_\_，的大小为\_\_\_\_\_\_用含的代数式表示



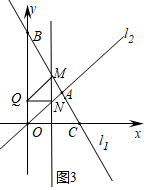
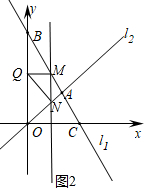
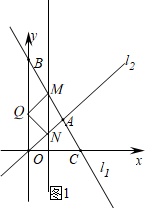
【答案】

【解析】解，  
，即．  
在和中  
  
≌；  
≌，  
．  
又  
，即；  
与同理可得≌，所以；  
≌，  
．  
又，  
，即．  
故答案为，．  
先证明，利用SAS可证明≌；由全等三角形可得，在和中利用三角形内角和导角即可说明；  
同理方法证明≌，可得，借助全等三角形的性质及三角形内角和，可得与关系．  
本题主要考查全等三角形的判定和性质，以及三角形内角和，同时考查了特殊到一般的数学思想，解题的关键是理解特殊情况的推理在一般情况下的延伸．

1. 如图，在平面直角坐标系中，直线：与直线：交于点，与y轴交于点，与x轴交于点C．  
   求直线的函数表达式；  
   求的面积；  
   在平面直角坐标系中有一点，使得，请求出点P的坐标；  
   点M为直线上的动点，过点M作y轴的平行线，交于点N，点Q为y轴上一动点，且为等腰直角三角形，请直接写出满足条件的点M的坐标．



【答案】解：点在直线：上，  
，即，  
直线：过点、点，  
  解得：，  
直线直线的函数表达式为：；  
  
令，解得：，  
点即，  
，  
  
，  
当以AO为底边时，两三角形等高，  
过点P且与直线AO平行的直线为：，  
直线过点，得为：，  
当时，，  
点，  
点关于点的对称点为，  
直线过点，得为：，  
当时，，  
点  
综上所述，点P坐标为或  
  
设，则，  
，  
如图1，若，，  
则有，  
，  
或，  
或，  
  
  
如图2，图3，若或  
则，  
，  
或，  
或  
综上所述，点M的坐标为或或或．



【解析】先求点A坐标，再用待定系数法求函数解析式．  
求点C坐标，以OC为底，点A到x轴距离为高计算．  
观察面积相等两个三角形，有公共边OA，故可看作是以OA为底，高相等所以点P在与OA平行的直线上，且到直线OA距离等于点C到OA距离其中一条即为过点C的直线，根据平移，另一条经过点C关于A的对称点求出直线后，把代入即求出点P坐标．  
由于直角不确定，需分类讨论，得到MN与M的横坐标的关系列得方程求解即可．  
本题考查了待定系数法求函数解析式，一次方程组的解法，三角形面积，等腰直角三角形，考查了分类讨论思想第题中三角形面积相等底相等即高相等是解题关键，第题要注意分类讨论的目的性，通过数形结合找等量关系．