

**广东省深圳市福田区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**12**小题，共**36.0**分）

1. 下列实数中最大的是

A. B. 0 C. D.

【答案】D

【解析】解：，  
即最大的是，  
故选：D．  
先估算出的范围，再根据实数的大小比较法则比较即可．  
本题考查了估算无理数的大小、算术平方根、实数的大小比较等知识点，能熟记实数的大小比较法则的内容是解此题的关键．

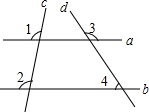
1. 下列几组数中，不能作为直角三角形三边的是

A. B. 7，24，25 C. 4，5，6 D.

【答案】C

【解析】解：A、，符合勾股定理的逆定理，故本选项不符合题意；  
B、，符合勾股定理的逆定理，故本选项不符合题意；  
C、，不符合勾股定理的逆定理，故本选项符合题意；  
D、，符合勾股定理的逆定理，故本选项不符合题意．  
故选：C．  
根据勾股定理的逆定理：如果三角形有两边的平方和等于第三边的平方，那么这个三角形是直角三角形如果没有这种关系，这个就不是直角三角形．  
本题考查了勾股定理的逆定理，在应用勾股定理的逆定理时，应先认真分析所给边的大小关系，确定最大边后，再验证两条较小边的平方和与最大边的平方之间的关系，进而作出判断．

1. 如图所示，直线a、b、c、d的位置如图所示，若，，，则的度数为

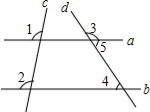


A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

【答案】A

【解析】解：如图，，，  
，  
，  
，  
，  
，  
故选：A．  
根据平行线的判定得出，根据平行线的性质得出，即可求出答案．  
本题考查了平行线的性质和判定的应用，能综合运用定理进行推理是解此题的关键．



1. 下列二次根式中，最简二次根式的是

A. B. C. D.

【答案】C

【解析】解：A．，不符合题意；  
B.，不符合题意；  
C.是最简二次根式，符合题意；  
D.，不符合题意；  
故选：C．  
根据最简二次根式的定义选择即可．  
本题考查了最简二次根式，掌握最简二次根式的定义是解题的关键．

1. 已知点M向左平移3个单位长度后的坐标为，则点M原来的坐标是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：根据题意知，点M原来的坐标为，即，  
故选：B．  
根据向左平移，横坐标减，纵坐标不变，求解即可  
本题考查了平移与坐标与图形的变化，平移中点的变化规律是：横坐标右移加，左移减；纵坐标上移加，下移减．

1. 在一次艺术作品制作比赛中，某小组八件作品的成绩单位：分分别是：7、9、8、9、8、10、9、7，下列说法不正确的是

A. 中位数是 B. 平均数是 C. 众数是9 D. 极差是3

【答案】B

【解析】解：A、按从小到大排列为：7，7，8，8，9，9，9，10，中位数是：，故A选项正确；  
B、平均数，故B选项错误；  
C、9出现了3次，出现的次数最多，所以众数是9，故C选项正确；  
D、极差是：，故D选项正确．  
故选：B．  
由题意可知：总数个数是偶数的，按从小到大的顺序，取中间两个数的平均数为中位数，则中位数为；一组数据中，出现次数最多的数就叫这组数据的众数，则这组数据的众数为9；这组数据的平均数；一组数据中最大数据与最小数据的差为极差，据此求出极差为3．  
考查了中位数、众数、平均数与极差的概念，是基础题，熟记定义是解决本题的关键．

1. 以方程组的解为坐标的点在平面直角坐标系中的位置是

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

【答案】D

【解析】解：，  
把代入得：，  
解得：，  
把代入得：，  
则位于第四象限，  
故选：D．  
利用代入消元法求出方程组的解，确定出点所在的象限即可．  
此题考查了二元一次方程的解，以及点的坐标，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

1. 下列命题是假命题的是

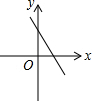
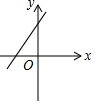
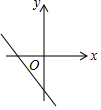
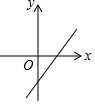
A. 49的平方根是  
B. 点和点是一次函数图象上的两点，则  
C. 无限小数都是无理数  
D. 点到y轴的距离是2

【答案】C

【解析】解：A、49的平方根是，是真命题，不符合题意；  
B、点和点是一次函数图象上的两点，则，，是真命题，不符合题意；  
C、无限小数都是无理数，是假命题，符合题意；  
D、点到y轴的距离是2，是真命题，不符合题意；  
故选：C．  
根据平方根的意义，一次函数的性质，无理数的定义，点到直线的距离的定义一一判断即可．  
本题考查平方根的意义，一次函数的性质，无理数的定义，点到直线的距离的定义等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型．

1. 一次函数的图象大致是

A. B.   
C. D.

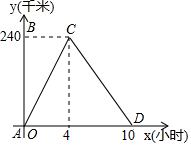


【答案】D

【解析】解：，  
，  
一次函数的图象经过第一、二、四象限，  
故选：D．  
首先根据k的取值范围，进而确定，然后再确定图象所在象限即可．  
此题主要考查了一次函数图象，直线，可以看做由直线平移个单位而得到当时，向上平移；时，向下平移．

1. 如图，小明从A地前往B地，到达后立刻返回，他与A地的距离千米和所用时间小时之间的函数关系如图所示，则小明出发6小时后距A地

A. 120千米 B. 160千米 C. 180千米 D. 200千米



【答案】B

【解析】解：设当时，y与x的函数关系式为，  
，得，  
即当时，y与x的函数关系式为，  
当时，，  
即小明出发6小时后距A地160千米，  
故选：B．  
根据函数图象中的数据可以求得当时，y与x的函数关系式，然后将代入求得函数解析式，即可解答本题．  
本题考查一次函数的应用，解答本题的关键是明确题意，利用一次函数的性质解答．

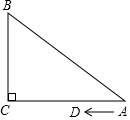
1. 我国古代数学著作孙子算经中有一道题：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五，屈绳量之，不足一尺，问木长几何？”大致意思是：“用一根绳子去量一根木条，绳子剩余尺，将绳子对折再量木条，木条剩余1尺，问木条长多少尺？”，设绳子长x尺，木条长y尺，根据题意所列方程组正确的是

A. B. C. D.

【答案】B

【解析】解：设绳子长x尺，木条长y尺，依题意有．  
故选：B．  
本题的等量关系是：绳长木长；木长绳长，据此列方程组即可求解．  
本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解题的关键是明确题意，列出相应的二元一次方程组．

1. 如图，在中，，，，点D从点A出发以每秒1cm的速度向点C运动，当点D运动到线段AB的中垂线与线段AC的交点处时，运动时间是

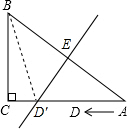


A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

【答案】B

【解析】解：如图所示：  
中，，，，  
，  
是AC的中垂线，  
，  
连接，  
，  
在中，，  
即，  
解得：，  
当D点运动到AB的中垂线上时，运动时间为秒，  
故选：B．  
画出图形，根据勾股定理解答即可．  
此题考查勾股定理的应用，线段垂直平分线的性质，关键是根据勾股定理构建直角三角形进行解答．



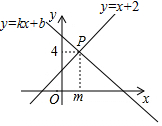
二、填空题（本大题共**4**小题，共**12.0**分）

1. 若点在y轴上，则M点的坐标为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：点在y轴上，  
，  
解得：，  
所以，，  
所以，点M的坐标为．  
故答案为：．  
根据y轴上点的横坐标为0列方程求出a的值，然后求解即可．  
本题考查了点的坐标，熟记y轴上点的横坐标为0是解题的关键．

1. 如图，一次函数与的图象相交于点，则方程组的解是\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

【答案】

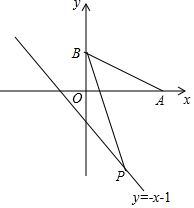
【解析】解：的图象经过，  
，  
，  
一次函数与的图象相交于点，  
方程组的解是，  
故答案为．  
由两条直线的交点坐标，先求出m，再求出方程组的解即可．  
本题考查一次函数的交点与方程组的解的关系、待定系数法等知识，解题的关键是理解方程组的解就是两个函数图象的交点坐标．

1. 已知一组数据为：5，3，3，6，3则这组数据的方差是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

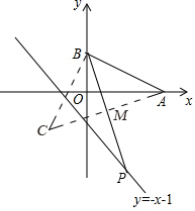
【解析】解：这组数据的平均数是：，  
则这组数据的方差是；  
故答案为：．  
先求出平均数，再根据方差的公式计算即可．  
此题考查了方差：一般地设n个数据，，，的平均数为，则方差，它反映了一组数据的波动大小，方差越大，波动性越大，反之也成立．

1. 如图，在平面直角坐标系中，点，点，点P是直线上一点，且，则点P的坐标为\_\_\_\_\_\_．



【答案】

【解析】解：如图所示，  
  
将线段AB绕点B顺时针旋转得到线段BC，则点C的坐标为，  
由于旋转可知，为等腰直角三角形，令线段AC和线段BP交于点M，则M为线段AC的中点，  
所以点M的坐标为，又B为，设直线BP为，将点B和点M代入可得，  
解得，，可得直线BP为，由于点P为直线BP和直线的交点，  
则由解得，所以点P的坐标为，  
故答案为．  
由于题目中给出，则可考虑构造等腰直角三角形进行解决，将AB顺时针旋转得到线段BC，求出点C的坐标，连接AC，则AC与BP的交点M即为线段AC的中点，可求出M的坐标，则直线BP的解析式亦可求的，再将直线与直线BP的解析式联立成方程组，即可求出点P的坐标．  
本题考查函数图象的变换，并根据待定系数法求函数解析式及利用方程组求直线的交点坐标，把握函数的基本知识是解题的关键．



三、计算题（本大题共**1**小题，共**6.0**分）

1. 解方程组：

【答案】解：，  
，得                                          分  
把代入，得                                分  
所以原方程组的解是分

【解析】先用加减消元法求出x的值，再用代入消元法求出y的值即可．  
本题考查的是解二元一次方程组，熟知解二元一次方程组的加减消元法和代入消元法是解答此题的关键．

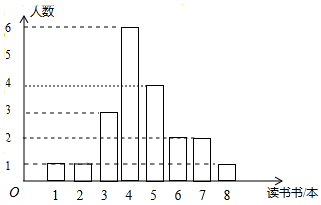
四、解答题（本大题共**6**小题，共**46.0**分）

1. 计算下列各题：

【答案】解：原式  
；  
  
原式  
  
．

【解析】首先化简二次根式进而合并得出答案；  
直接利用二次根式的乘法运算法则以及化简二次根式得出答案．  
此题主要考查了实数运算，正确化简二次根式是解题关键．

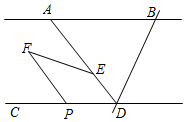
1. 4月23日是世界读书日，习近平总书记说：“读书可以让人保持思维活力，让人得到智慧的启发，让人漱养浩然正气”倡导读书活动，鼓励师生利用课余时间广泛阅读期末，学校为了调查这学期学生课外阅读情况，随机抽样调查了一部分学生阅读课外书的本数，并将收集到的数据整理成如图的统计图．  
     
   这次一共调查的学生人数是\_\_\_\_\_\_人  
   所调查学生读书本数的众数是\_\_\_\_\_\_本，中位数是\_\_\_\_\_\_本  
   若该校有800名学生，请你估计该校学生这学期读书总数是多少本？



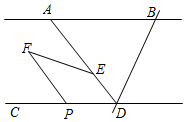
【答案】20   4   4

【解析】解：，  
故答案为：20；  
众数是4  
中位数是4，；  
故答案为：4；4；  
每个人读书本数的平均数是：  
  
总数是：  
答：估计该校学生这学期读书总数约3600本．  
将条形图中的数据相加即可；  
根据众数和中位数的概念解答即可；  
先求出平均数，再解答即可．  
本题考查条形统计图、用样本估计总体、中位数、众数、加权平均数，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件．

1. 如图，已知点E在线段AD上，点P在直线CD上，，求证：．



【答案】证明：，  
，  
，  
又，  
，  
，  
．



【解析】根据平行线的判定，得出，再根据平行线的性质，即可得到，依据等量代换即可得到，再判定，即可得出．  
本题考查了平行线的性质和判定，能灵活运用判定和性质定理进行推理是解此题的关键．

1. 某一天，水果经营户老张用1600元从水果批发市场批发猕猴桃和芒果共50千克，后再到水果市场去卖，已知猕猴桃和芒果当天的批发价和零售价如表所示：

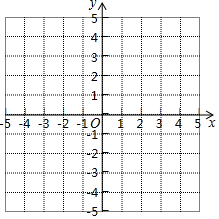
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品名 | 猕猴桃 | 芒果 |
| 批发价元千克 | 20 | 40 |
| 零售价元千克 | 26 | 50 |

他购进的猕猴桃和芒果各多少千克？  
如果猕猴桃和芒果全部卖完，他能赚多少钱？

【答案】解：设购进猕猴桃x千克，购进芒果y千克，  
根据题意得：，  
解得：．  
答：购进猕猴桃20千克，购进芒果30千克．  
元．  
答：如果猕猴桃和芒果全部卖完，他能赚420元钱．

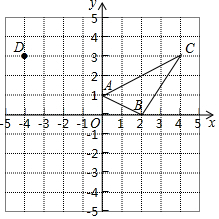
【解析】设购进猕猴桃x千克，购进芒果y千克，由总价单价数量结合老张用1600元从水果批发市场批发猕猴桃和芒果共50千克，即可得出关于x，y的二元一次方程组，解之即可得出结论；  
根据利润销售收入成本，即可求出结论．  
本题考查了二元一次方程组的应用，解题的关键是：找准等量关系，正确列出二元一次方程组；根据数量关系，列式计算．

1. 如图所示，在平面直角坐标系中，已知、、．  
   在平面直角坐标系中画出，则的面积是\_\_\_\_\_\_；  
   若点D与点C关于y轴对称，则点D的坐标为\_\_\_\_\_\_；  
   已知P为x轴上一点，若的面积为4，求点P的坐标．

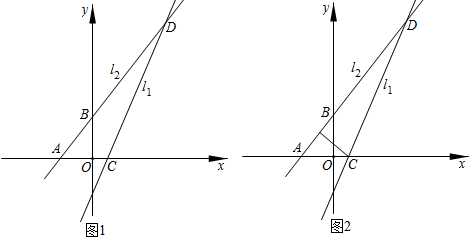


【答案】4

【解析】解：如图所示：的面积是：；  
故答案为：4；  
  
点D与点C关于y轴对称，则点D的坐标为：；  
故答案为：；  
  
为x轴上一点，的面积为4，  
，  
点P的横坐标为：或，  
故P点坐标为：或．  
直接利用所在矩形面积减去周围三角形面积进而得出答案；  
利用关于y轴对称点的性质得出答案；  
利用三角形面积求法得出符合题意的答案．  
此题主要考查了三角形面积求法以及关于y轴对称点的性质，正确得出对应点位置是解题关键．



1. 如图1，在平面直角坐标系中将向下平移3个单位长度得到直线，直线与x轴交于点C；直线：与x轴、y轴交于A、B两点，且与直线交于点D．  
   填空：点A的坐标为\_\_\_\_\_\_，点B的坐标为\_\_\_\_\_\_；  
   直线的表达式为\_\_\_\_\_\_；  
   在直线上是否存在点E，使？若存在，则求出点E的坐标；若不存在，请说明理由．  
   如图2，点P为线段AD上一点不含端点，连接CP，一动点H从C出发，沿线段CP以每秒1个单位的速度运动到点P，再沿线段PD以每秒个单位的速度运动到点D后停止，求点H在整个运动过程中所用时间最少时点P的坐标．



【答案】

【解析】解：直线：，令，则，令，则，  
故答案为、；  
向下平移3个单位长度得到直线，则直线的表达式为：，  
故：答案为：；  
，  
，  
将代入的表达式得：，解得：，  
则点E的坐标为；  
过点P、C分别作y轴的平行线，分别交过点D作x轴平行线于点H、，交BD于点，  
  
直线：，则，，  
点H在整个运动过程中所用时间，  
当C、P、H在一条直线上时，最小，即为，点P坐标，  
故：点H在整个运动过程中所用最少时间为6秒，此时点P的坐标．  
直线：，令，则，令，则，即可求解；  
根据平移的性质即可求解；  
，即：，即可求解；  
点H在整个运动过程中所用时间，当C、P、H在一条直线上时，最小，即可求解．  
本题为一次函数综合题，主要考查了面积的计算方法、解直角三角形、点的对称性等，其中，所用的时间，是本题的难点，也是解此类问题的一种基本方法．

