**2018年黑龙江省绥化市中考数学试卷（word版含解析）**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 的相反数是

A. B. C. D.

【答案】*A*

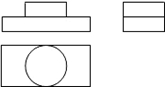
【解析】解：的相反数是：．  
故选：*A*．  
直接利用相反数的定义分析得出答案．  
此题主要考查了相反数，正确把握相反数的定义是解题关键．

1. 下列图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的有

A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

【答案】*D*

【解析】解：既是中心对称图形又是轴对称图形的是第1个图形，  
故选：*D*．  
根据轴对称图形和中心对称图形的概念对各选项分析判断即可得解．  
本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后两部分重合．

1. 已知某物体的三视图如图所示，那么与它对应的物体是

A.   
B.   
C.   
D. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

|  |
| --- |
|  |

【答案】*B*

【解析】解：从上面物体的三视图看出这是一个圆柱体，故排除*A*选项，从俯视图看出是一个底面直径与长方体的宽相等的圆柱体．  
故选：*B*．  
本题可利用排除法解答从俯视图看出这个几何体上面一个是圆，直径与下面的矩形的宽相等，故可排除*A*，*C*，*D*．  
此题考查由三视图还原实物基本能力，还原实物的形状关键是能想象出三视图和立体图形之间的关系，从而得出该物体的形状本题只从俯视图入手也可以准确快速解题．

1. 下列运算正确的是

A. B. C. D.

【答案】*D*

【解析】解：*A*、错误；  
*B*、错误．；  
*C*、错误；  
*D*、正确，  
．  
故选：*D*．  
根据合并同类项法则、同底数幂乘法、不等于零的数的零次幂等于1、二次根式的性质一一判断即可；  
本题考查合并同类项法则、同底数幂乘法、不等于零的数的零次幂等于1、二次根式的性质等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型．

1. 若有意义，则*x*的取值范围是

A. 且 B. C. D.

【答案】*A*

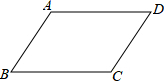
【解析】解：由题意可知：  
解得：且  
故选：*A*．  
根据二次根式有意义的条件即可求出答案．  
本题考查二次根式有意义的条件，解题的关键是熟练运用二次根式有意义的条件，本题属于基础题型．

1. 已知反比例函数，下列结论中不正确的是

A. 其图象经过点 B. 其图象分别位于第一、第三象限  
C. 当时，*y*随*x*的增大而减小 D. 当时，

【答案】*D*

【解析】解：*A*、当时，，此函数图象过点，故本选项正确；  
*B*、，此函数图象的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！两个分支位于一三象限，故本选项正确；  
*C*、，当时，*y*随着*x*的增大而减小，故本选项正确；  
*D*、当时，，当时，，故本选项错误．  
故选：*D*．  
根据反比例函数的性质及图象上点的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！坐标特点对各选项进行逐一分析即可．  
本题考查的是反比例函数的性质，熟知反比例函数的增减性是解答此题的关键．

1. 下列选项中，不能判定四边形*ABCD*是平行四边形的是

A. ，  
B. ，  
C. ，  
D. ，

|  |
| --- |
|  |

【答案】*C*

【解析】解：*A*、由，可以判断四边形*ABCD*是平行四边形；故本选项不符合题意；  
*B*、由，可以判断四边形*ABCD*是平行四边形；故本选项不符合题意；  
*C*、由，不能判断四边形*ABCD*是平行四边形；故本选项符合题意；  
*D*、由，可以判断四边形*ABCD*是平行四边形；故本选项不符合题意；  
故选：*C*．  
根据平行四边形的判定方法一一判断即可；  
本题考查平行四边形的判定方法，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考基础题．

1. 某工厂新引进一批电子产品，甲工人比乙工人每小时多搬运30件电子产品，已知甲工人搬运300件电子产品所用的时间与乙工人搬运200件电子产品所用的时间相同若设乙工人每小时搬运*x*件电子产品，可列方程为

A. B. C. D.

【答案】*C*

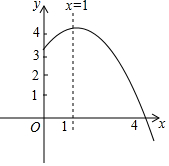
【解析】解：设乙工人每小时搬运*x*件电子产品，则每小时搬运件电子产品，  
依题意得：  
故选：*C*．  
设乙工人每小时搬运*x*件电子产品，则每小时搬运件电子产品，根据甲的工效乙的工效，列出方程．  
本题考查分式方程的应用，分析题意，找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键本题的等量关系是甲工人做90个零件所需要的时间和乙工人做120个零件所需要的时间相同．

1. 两个相似三角形的最短边分别为5*cm*和3*cm*，他们的周长之差为12*cm*，那么大三角形的周长为

A. 14 *cm* B. 16 *cm* C. 18 *cm* D. 30 *cm*

【答案】*D*

【解析】解：根据题意得两三角形的周长的比为5：3，  
设学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！两三角形的周长分别为5*xcm*，3*xcm*，  
则，  
解得，  
所以，  
即大三角形的周长为30*cm*．  
故选：*D*．  
利用相似三角形多边形的周长的比等于相似比得到两三角形的周长的比为5：3，于是可设两三角形的周长分别为5*xcm*，3*xcm*，所以，然后解方程求出*x*后，得出5*x*即可．  
本题考查了相似三角形的性质：相似三角形的对应角相等，对应边的比相等；相似三角形多边形的周长的比等于相似比；相似三角形的面积的比等于相似比的平方．

1. 抛物线的部分图象如图所示，与*x*轴的一个交点坐标为，抛物线的对称轴是下列结论中：  
   ；  
   ；  
   方程有两个不相等的实数根；  
   抛物线与*x*轴的另一个交点坐标为；  
   若点在该抛物线上，则．  
   其中正确的有

A. 5个  
B. 4个  
C. 3个  
D. 2个

|  |
| --- |
|  |

【答案】*B*

【解析】解：对称轴是*y*轴的右侧，  
，  
抛物线与*y*轴交于正半轴，  
，  
，  
故错误；  
，  
，，  
故正确；  
由图象得：时，与抛物线有两个交点，  
方程有两个不相等的实数根；  
故正确；  
抛物线与*x*轴的一个交点坐标为，抛物线的对称轴是，  
抛物线与*x*轴的另一个交点坐标为；  
故正确；  
抛物线的对称轴是，  
有最大值是，  
点在该抛物线上，  
，  
故正确；  
本题正确的结论有：，4个，  
故选：*学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！B*．  
结合函数图象，根据二次函数的性质及二次函数与一元二次方程、一元二次不等式间的关系逐一判断即可．  
本题考查了二次函数图象与系数的关系：对于二次函数，二次项系数*a*决定抛物线的开口方向和大小：当时，抛物线向上开口；当时，抛物线向下开口；一次项系数*b*和二次项系数*a*共同决定对称轴的位置：当*a*与*b*同号时即，对称轴在*y*轴左；当*a*与*b*异号时即，对称轴在*y*轴右；常数项*c*决定抛物线与*y*轴交点位置：抛物线与*y*轴交于；也考查了抛物线与*x*轴的交点以及二次函数的性质．

二、填空题（本大题共**11**小题，共**33.0**分）

1. 某种病菌的形状为球形，直径约是，用科学记数法表示这个数为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：．  
故答案为：．  
绝对值小于1的正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学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！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0的个数所决定．  
[来源:学§科§网Z§X§X§K]

1. 在，，，，这五个数中，有理数有\_\_\_\_\_\_个

【答案】3

【解析】解：根据题意可得有理数有，，  
故答案为3．  
根据有理数定义可得．  
本题考查了实数，关键是利用有理数的定义解决问题．

1. 因式分解：\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：原式  
，  
故答案为：．  
首先提取公因式3*a*，再利用平方差公式进行二次分解即可．  
本题考查了用提公因式法和公式法进行因式分解，一个多项式有公因式首先提取公因式，然后再用其他方法进行因式分解，同时因式分解要彻底，直到不能分解为止．

1. 三角形三边长分别为3，，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

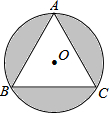
【答案】

【解析】解：三角形的三边长分别为3，，4，  
，  
即．  
故答案为：．  
根据三角形的三边关系为两边之和大于第三边，两边之差小于第三边，列出不等式即可求出*a*的取值范围．  
考查了三角形的三边关系，解题的关键是熟练掌握三角形三边关系的性质．

1. 当时，代数式的值是\_\_\_\_\_\_．

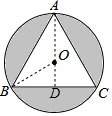
【答案】3

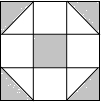
【解析】解：原式  
，  
当时，  
原式．  
故答案为：3．  
先根据分式混合运算顺序和运算法则化简原式，再将*x*的值代入计算可得．  
本题主要考查分式的化简求值，解题的关键是掌握分式混合运算顺序和运算法则．

1. 如图，是半径为2的圆内接正三角形，则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_\_结果用含的式子表示．

|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：如图，点*O*既是它的外心也是其内心，  
  
，，  
，，  
，，  
；  
而圆的面积，  
所以阴影部分的面积，  
故答案为：．  
利用正三角形的性质，由它的内接圆半径可求出它的高和边，再用圆的面积减去三角形的面积即可．  
本题考查的是正多边形和圆、特殊角的三角函数值及三角形的面积、圆的面积公式等知识，熟练掌握正三角形的性质，特别是它的外心，内心，重心，垂心重合记住正三角形的内切圆半径，外接圆半径和它的高的比：2：是解题的关键．

1. 如图，一块飞镖游戏板由大小相等的小正方形格子构成，向游戏板随机投掷一枚飞镖，击中黑色区域的概率是\_\_\_\_\_\_．

|  |
| --- |
|  |

【答案】

【解析】解：随意投掷一个飞镖，击中黑色区域的概率是．  
故答案为：．  
击中黑色区域的概率等于黑色区域面积与正方形总面积之比．  
此题考查了几何概率计算公式以及其简单应用注意面积之比几何概率．

1. 已知等腰三角形的一个外角为，则它的顶角的度数为\_\_\_\_\_\_．

【答案】或

【解析】解：当为顶角时，其他两角都为、，  
当为底角时，其他两角为、，  
所以等腰三角形的顶角为或．  
故答案为：或．  
等腰三角形的一个外角等于，则等腰三角形的一个内角为，但已知没有明确此角是顶角还是底角，所以应分两种情况进行分类讨论．  
本题考查了等腰三角形的性质，及三角形内角和定理；在解决与等腰三角形有关的问题，由于等腰所具有的特殊性质，很多题目在已知不明确的情况下，要进行分类讨论，才能正确解题，因此，解决和等腰三角形有关的边角问题时，要仔细认真，避免出错．  
[来源:学§科§网Z§X§X§K]

1. 为了开展“阳光体育”活动，某班计划购买甲、乙两种体育用品每种体育用品都购买，其中甲种体育用品每件20元，乙种体育用品每件30元，共用去150元，请你设计一下，共有\_\_\_\_\_\_种购买方案．

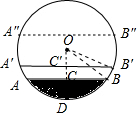
【答案】两

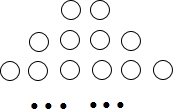
【解析】解：设购买甲种体育用品*x*件，购买乙种体育用品*y*件，  
依题意得：，  
即，  
当时，．  
当时，．  
即有两种购买方案．  
故答案是：两．  
设购买甲种体育用品*x*件，购买乙种体育用品*y*件，根据“甲种体育用品每件20元，乙种体育用品每件30元，共用去150元”列出方程，并解答．  
此题主要考查了二元一次方程的应用，根据题意得出正确的等量关系学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是解题关键．

1. 如图，一下水管道横截面为圆形，直径为100*cm*，下雨前水面宽为60*cm*，一场大雨过后，水面宽为80*cm*，则水位上升\_\_\_\_\_\_*cm*．  
     
     
   [来源:学#科#网Z#X#X#K]

|  |
| --- |
|  |

【答案】10或70

【解析】解：作半径于*C*，连接*OB*  
由垂径定理得：，  
在中，，  
当水位上升到圆心以下时  水面宽80*cm*时，  
则，  
水面上升的高度为：；  
当水位上升到圆心以上时，水面上升的高度为：，  
综上可得，水面上升的高度为30*cm*或70*cm*．  
故答案为10或70．  
分两种情形分别求解即可解决问题；  
本题考查的是垂径定理的应用，掌握垂径定理、灵活运用分情况讨论思想是解题的关键．

1. 将一些圆按照如图方式摆放，从上向下有无数行，其中第学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！一行有2个圆，第二行有4个圆，第三行有6个圆按此规律排列下去，则前50行共有圆\_\_\_\_\_\_个

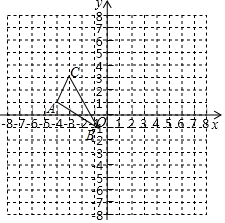
|  |
| --- |
|  |

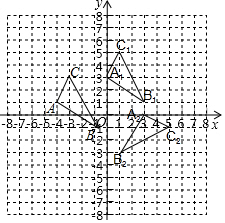
【答案】2550

【解析】解：第一行有2个圆，  
第二行有4个圆，  
第三行有6个圆，  
第*n*行有2*n*个圆，  
前50行共有圆：个，  
故答案为：2550  
先找出规律，确定出第*n*行圆的个数为2*n*个，即：第50行为100个，进而求即可得出结论．  
本题主要考查图形的变化规律，解题的关键是根据题意得出每行点数即为行数的2倍

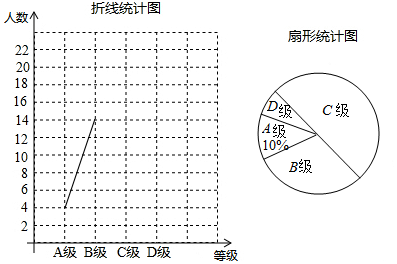
三、解答题（本大题共**8**小题，共**57.0**分）

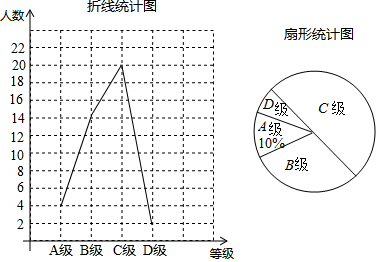
1. 如图，在平面直角坐标系中，的三个顶点的坐标分别为，，每个小方格都是边长为1个单位长度的正方形  
   将先向上平移2个单位长度，再向右平移4个单位长度得到点*A*、*B*、过*C*的对应点分别为点、、，画出平移后的；  
   将绕着坐标原点*O*顺时针旋转得到点、、的对应点分别为点、、，画出旋转后的；  
   求在旋转过程中，点旋转到点所经过的路径的长结果用含的式子表示



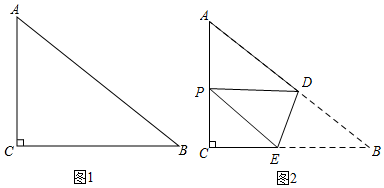
【答案】解：根据题意得：，，，  
连接，，如下图：  
  
利用网格和旋转的性质画出如上图所示，  
，  
，  
点旋转到点所经过的路径的长为：．

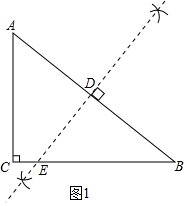
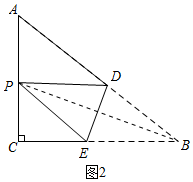
【解析】分别将点*A*、*B*、*C*的纵坐标加2，横坐标加4，即可得到、、的坐标，连接，，即可，  
利用网格和旋转的性质画出即可，  
利用勾股定理求出的长，再根据弧长公式即可求得答案．  
本题考查作图旋转变换，轨迹，作图平移变换，解题的关键是：平移，旋转后对应点的坐标表示出来，及弧长公式的正确运用．

1. 某校举办“打造平安校园”活动，随机抽取了部分学生进行校园安全知识测试将这些学生的测试结果分为四个等级：*A*级：优秀；*B*级：良好；*C*级：及格；*D*级：不及格，并将测试结果绘制成如下统计图请你根据图中信息，解答下列问题：  
     
   本次参加校园安全知识测试的学生有多少人？  
   计算*B*级所在扇形圆心角的度数，并补全折线统计图；  
   若该校有学生1000名，请根据测试结果，估计该校达到及格和及格以上的学生共有多少人？[来源:学|科|网]

【答案】解：根据题意得：*A*级人数为4人，*A*级所占比例为，  
人，  
答：本次参加校园安全知识测试的学生有40人，  
根据题意得：*B*级人数为14人，总人数为40，  
*B*级所占的比例为，  
*B*级所在的扇形圆心角的度数为，  
*C*级人数为人，  
*D*级人数为人，  
补全折现统计图如下图所示：  
  
、*B*、*C*三级人数为，  
*A*、*B*、*C*三级人数所占比例为，  
该校达到及格和及格以上的学生人数为：人，  
答：该校达到及格和及格以上的学生为950人．

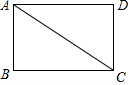
【解析】根据总人数级人数级所占比例即可，  
级所占比例级人数总人数，*B*级所在的扇形圆心角的度数级所占的比例，由图象可知，*C*级所占的比例为，算出*C*级人数，进而算出*D*级人数，补全折现统计图即可，  
根据的结果计算出*A*、*B*、*C*三级人数及所占比例，、*B*、*C*所占比例即为所求答案．  
本题考查折现统计图，用样本估计总体，扇形统计图，掌握知识点概率所求情况数与总情况数之比是解题的关键．

1. 如图，在中，，，，*D*、*E*分别是斜边*AB*、直角边*BC*上的点，把沿着直线*DE*折叠．  
     
   如图1，当折叠后点*B*和点*A*重合时，用直尺和圆规作出直线*DE*；不写作法和证明，保留作图痕迹  
   如图2，当折叠后点*B*落在*AC*边上点*P*处，且四边形*PEBD*是菱形时，求折痕*DE*的长．

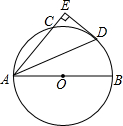
【答案】解：作直线*AB*的垂直平分线*DE*，如图1所示．  
在中，，，，  
．  
连接*BP*，如图2所示．  
四边形*PEBD*是菱形，  
．  
设，则．  
，  
∽，  
，即，  
，  
，．  
在中，，，  
．  
在中，，，  
．  
又，  
，  
．

【解析】由折叠后点*B*和点*A*重合，可知*DE*垂直平分*AB*，作线段*AB*的垂直平分线即可得出结论；  
连接*BP*，由菱形的性质可得出，设，则，由可得出∽，根据相似三角形的性质可求出*x*的值，进而可得出*CE*、*BE*、*PE*的值，在和中，利用勾股定理可求出*PC*、*BP*的值，由菱形的面积公式可得出，代入各值即可求出折痕*DE*的长．  
本题考查了作图中的轴对称变换、勾股定理、相似三角形的判定与性质菱形的性质以及菱形的面积，解题的关键是：牢记线段垂直平分线的画法；利用菱形的面积公式求出*DE*的值．

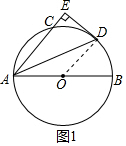
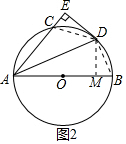
1. 已知关于*x*的一元二次方程有实数根．  
   求*m*的取值范围；  
   当时，方程的两根分别是矩形的长和宽，求该矩形外接圆的直径．

【答案】本题6分  
解：方程有实数根，  
，分  
，分  
当时，原方程有实数根；分  
当时，原方程可化为：，  
设方程的两个根分别为、，则，，分  
该矩形外接圆的直径是矩形的对角线*AC*，如图所示，  
，分  
该矩形外接圆的直径是分

【解析】由根的判别式列出不等式，解不学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！等式可得*m*的取值范围；  
由根与系数的关系可得、，该矩形外接圆的直径是矩形的对角线*AC*，根据勾股定理可得结论．  
本题主要考查一元二次方程根的判别式、根与系数的关系，熟练掌握根与系数的关系和进行变形是解题的关键．

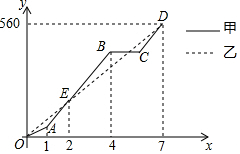
1. 如图，*AB*是的直径，*AC*为弦，的平分线交于点*D*，过点*D*的切线交*AC*的延长线于点*E*．  
   求证：；  
   ．

|  |
| --- |
|  |

【答案】证明：连接*OD*，如图1所示．  
，*AD*平分，  
，，  
，  
．  
是的切线，  
，  
，  
．  
过点*D*作于点*M*，连接*CD*、*DB*，如图2所示．  
平分，，，  
．  
在和中，，  
≌，  
．  
，  
，  
．  
在和中，，  
≌，  
，  
．

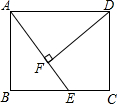
【解析】连接*OD*，根据等腰三角形的性质结合角平分线的性质可得出，利用“内错角相等，两直线平行”可得出，结合切线的性质即可证出；  
过点*D*作于点*M*，连接*CD*、*DB*，根据角平分线的性质可得出，结合、即可证出≌，根据全等三角形的性质可得出，由可得出，进而可得出，结合可证出≌，根据全等三角形的性质可得出，结合即可证出．  
本题考查了全等三角形的判定与性质、切线的性质、角平分线的性质、等腰三角形的性质、平行线的判定与性质以及圆周角定理，解题的关键是：利用平行线的判定定理找出；利用全等三角形的性质找出、．

1. 端午节期间，甲、乙两人沿同一路线行驶，各自开车同时去离家560千米的景区游玩，甲先以每小时60千米的速度匀速行驶1小时，再以每小时*m*千米的速度匀速行驶，途中体息了一段时间后，仍按照每小时*m*千米的速度匀速行驶，两人同时到达目的地，图中折线、线段分别表示甲、乙两人所走的路程，与时间之间的函数关系的图象请根据图象提供的信息，解决下列问题：  
   图中*E*点的坐标是\_\_\_\_\_\_，题中\_\_\_\_\_\_，甲在途中休息\_\_\_\_\_\_*h*；  
   求线段*CD*的解析式，并写出自变量*x*的取值范围；  
   两人第二次相遇后，又经过多长时间两人相距20*km*？

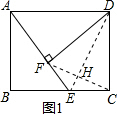
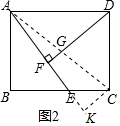


【答案】；100；1

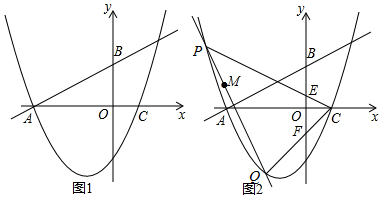
【解析】本题7分  
解：由图形得，  
设*OD*的解析式为：，  
把代入得：，，  
：，  
当时，，  
，  
由题意得：，，  
，  
故答案为：，100，1；分  
，，  
直线*AE*：，  
当时，，  
，  
，  
设*CD*的解析式为：，  
把，代入得：，解得：，分  
直线*CD*的解析式为：；分  
的解析式为：，  
当时，，  
，  
出发5*h*时两个相距40*km*，  
把代入得：，  
出发时两人第二次相遇，  
当时，，  
，，  
当时，，  
，，  
答：两人第二次相遇后，又经过时或时两人相距分  
根据速度和时间列方程：，可得，根据*D*的坐标可计算直线*OD*的解析式，从图中知*E*的横坐标为2，可得*E*的坐标，根据点*E*到*D*的时间差及速度可得休息的时间；  
利用待定系数法求直线*CD*的解析式；  
先计算第二次相遇的时间：时代入可得*x*的值，再计算时直线*OD*的路程，可得路程差为40*km*，所以存在两种情况：两人相距20*km*，列方程可得结论．  
此题主要考查了一次函数的应用，读函数的图象时，首先要理解横纵坐标表示的含义，数形结合思想的应用是解题关键．

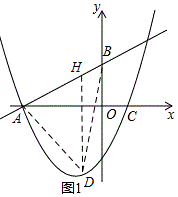
1. 如图，在矩形*ABCD*中，，，点*E*是*BC*边上的点，，连接*AE*，交于点*F*．  
   求证：≌；  
   连接*CF*，求的值；  
   连接*AC*交*DF*于点*G*，求的值．

|  |
| --- |
|  |

【答案】证明：四边形*ABCD*是矩形，  
，，  
，  
在和中，  
，  
≌；  
连接*DE*交*CF*于点*H*．  
≌，  
，，  
．  
．  
．  
．  
在中，，，  
，  
．  
过点*C*作交*AE*的延长线于点*K*．  
．  
在中，  
．  
．  
．

【解析】根据勾股定理求出*AE*，矩形的性质、全等三角形的判定定理证明；  
连接*DE*交*CF*于点*H*，根据全等三角形的性质得到，，证明，求出，得到答案；  
过点*C*作交*AE*的延长线于点*K*，根据平行线分线段成比例定理得到，根据余弦的概念求出*EK*，计算即可．  
本题考查的是矩形的性质、全等三角形的判定和性质以及三角形中位线定理的应用，掌握矩形的性质定理、全等三角形的判定定理和性质定理是解题的关键．

1. 已知直线分别交*x*轴、*y*轴于*A*、*B*两点，抛物线经过点*A*，和*x*轴的另一个交点为*C*．  
     
   求抛物线的解析式；  
   如图1，点*D*是抛物线上的动点，且在第三象限，求面积的最大值；  
   如图2，经过点的直线交抛物线于点*P*、*Q*，连接*CP*、*CQ*分别交*y*轴于点*E*、*F*，求的值．  
   备注：抛物线顶点坐标公式

【答案】解：把代入得：，解得：，  
．  
把点*A*的坐标代入得：，  
抛物线的解析式为．  
过点*D*作轴，交*A*与点*H*，  
  
设，．  
．  
当时，*DH*最大，最大值为，  
此时面积最大，最大值为．  
把代入，得：，解得：或，  
．  
设直线*CQ*的解析式为，*CP*的解析式为．  
，解得：或．  
．  
同理：．  
设直线*PQ*的解析式为，把代入得：．  
．  
，  
，，  
解得：．  
又，，  
．

【解析】先求得点*A*的坐标，然后将点*A*的坐标代入抛物线的解析式求得*m*的值即可；  
过点*D*作轴，交*A*与点*H*，设，，然后用含*n*的式子表示*DH*的长，接下来，利用配方法求得*DH*的最大值，从而可求得面积最大值；  
先求得点*C*的坐标，然后设直线*CQ*的解析式为，*CP*的解析式为，接下来求得点*Q*和点*P*的横坐标，然后设直线*PQ*的解析式为，把代入得：，将*PQ*的解析式为与抛物线解析式联立得到关于*x*的一元二次方程，然后依据一元二次方程根与系数的关系可求得，最后，由*ab*的值可得到的值．  
本题主要考查的是二次函数的综合应用，解答本题主要应用了待定系数法求二次函数的解析式、一次函数的解析式、一元二次方程根与系数的关系，建立关于*a*、*b*的方程组求得*ab*的值是解题的关键．