**2018年浙江省湖州市中考数学试卷（word版含解析）**

**一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分）**

1．（3分）2018的相反数是（　　）

A．2018 B．﹣2018 C．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！ 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！

【分析】根据相反数的概念：只有符号不同的两个数叫做互为相反数可得答案．

【解答】解：2018的相反数是﹣2018，

故选：B．

【点评】此题主要考查了相反数，关键是掌握相反数的定义．

2．（3分）计算﹣3a•（2b），正确的结果是（　　）

A．﹣6ab B．6ab C．﹣ab D．ab

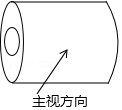
【分析】根据单项式的乘法解答即可．

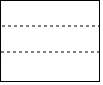
【解答】解：﹣3a•（2b）=﹣6ab，

故选：A．

【点评】此题考查单项式的除法，关键是根据法则计算．

3．（3分）如图所示的几何体的左视图是（　　）



A． B． C． D．

【分析】根据从左边看得到的图形是左视图，可得答案．

【解答】解：从左边看是一个圆环，

故选：D．

【点评】本题考查了简单组合体的三视图，从左边看得到的图形是左视图．

4．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！（3分）某工艺品厂草编车间共有16名工人，为了了解每个工人的日均生产能力，随机调查了某一天每个工人的生产件数．获得数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产件数（件） | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 人数（人） | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

则这一天16名工人生产件数的众数是（　　）

A．5件 B．11件 C．12件 D．15件

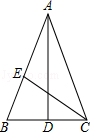
【分析】众数指一组数据中出现次数最多的数据，根据众数的定义就可以求解．

【解答】解：由表可知，11件的次数最多，所以众数为11件，

故选：B．

【点评】本题主要考查众数，解题的关键是掌握众数的定义：众数是指一组数据中出现次数最多的数据．

5．（3分）如图，AD，CE分别是△ABC的中线和角平分线．若AB=AC，∠CAD=20°，则∠ACE的度数是（　　）



A．20° B．35° C．40° D．70°

【分析】先根据等腰三角形的性质以及三角形内角和定理求出∠CAB=2∠CAD=40°，∠B=∠ACB=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！（180°﹣∠CAB）=70°．再利用角平分线定义即可得出∠ACE=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！∠ACB=35°．

【解答】解：∵AD是△ABC的中线，AB=AC，∠CAD=20°，

∴∠CAB=2∠CAD=40°，∠B=∠ACB=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！（180°﹣∠CAB）=70°．

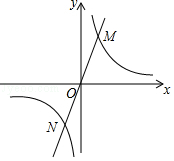
∵CE是△ABC的角平分线，

∴∠ACE=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！∠ACB=35°．

故选：B．

【点评】本题考查了等腰三角形的两个底角相等的性质，等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线、底边上的高相互重合的性质，三角形内角和定理以及角平分线定义，求出∠ACB=70°是解题的关键．

6．（3分）如图，已知直线y=k1x（k1≠0）与反比例函数y=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！（k2≠0）的图象交于M，N两点．若点M的坐标是（1，2），则点N的坐标是（　　）



A．（﹣1，﹣2） B．（﹣1，2） C．（1，﹣2） D．（﹣2，﹣1）

【分析】直接利用正比例函数的性质得出M，N两点关于原点对称，进而得出答案．

【解答】解：∵直线y=k1x（k1≠0）与反比例函数y=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！（k2≠0）的图象交于M，N两点，

∴M，N两点关于原点对称，

∵点M的坐标是（1，2），

∴点N的坐标是（﹣1，﹣2）．

故选：A．

【点评】此题主要考查了反比例函数与一次函数的交点问题，正确得出M，N两点位置关系是解题关键．

7．（3分）某居委会组织两个检查组，分别对“垃圾分类”和“违规停车”的情况进行抽查．各组随机抽取辖区内某三个小区中的一个进行检查，则两个组恰好抽到同一个小区的概率是（　　）

A．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．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！ C．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！ 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！

【分析】将三个小区分别记为A、B、C，列举出所有情况即可，看所求的情况占总情况的多少即可．

【解答】解：将三个小区分别记为A、B、C，

列表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| A | （A，A） | （B，A） | （C，A） |
| B | （A，B） | （B，B） | （C，B） |
| C | （A，C） | （B，C） | （C，C） |

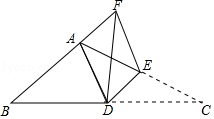
由表可知，共有9种等可能结果，其中两个组恰好抽到同一个小区的结果有3种，

所以两个组恰好抽到同一个小区的概率为学科网(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！=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！，

故选：C．

【点评】此题主要考查了列表法求概率，列表法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合于两步完成的事件；树状图法适用于两步或两步以上完成的事件；解题时还要注意是放回实验还是不放回实验．用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比．

8．（3分）如图，已知在△ABC中，∠BAC＞90°，点D为BC的中点，点E在AC上，将△CDE沿DE折叠，使得点C恰好落在BA的延长线上的点F处，连结AD，则下列结论不一定正确的是（　　）



A．AE=EF 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．AB=2DE

C．△ADF和△ADE的面积相等 D．△ADE和△FDE的面积相等

【分析】先判断出△BFC是直角三角形，再利用三角形的外角判断出A正确，进而判断出AE=CE，得出CE是△ABC的中位线判断出B正确，利用等式的性质判断出D正确．

【解答】解：如图，连接CF，

∵点D是BC中点，

∴BD=CD，

由折叠知，∠ACB=∠DFE，CD=DF，

∴BD=CD=DF，

∴△BFC是直角三角形，

∴∠BFC=90°，

∵BD=DF，

∴∠B=∠BFD，

∴∠EAF=∠B+∠ACB=∠BFD+∠DFE=∠AFE，

∴AE=AF，故A正确，

由折叠知，EF=CE，

∴AE=CE，

∵BD=CD，

∴DE是△ABC的中位线，

∴AB=2DE，故B正确，

∵AE=CE，

∴S△ADE=S△CDE，

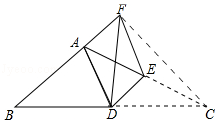
由折叠知，△CDE≌△△FDE，

∴S△CDE=S△FDE，

∴S△ADE=S△FDE，故D正确，

∴C选项不正确，

故选：C．



【点评】此题主要考查了折叠的性质，直角三角形的判定和性质，三角形的中位线定理，作出辅助线是解本题的关键．

9．（3分）尺规作图特有的魅力曾使无数人沉湎其中．传说拿破仑通过下列尺规作图考他的大臣：

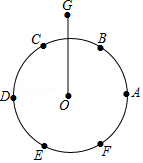
①将半径为r的⊙O六等分，依次得到A，B，C，D，E，F六个分点；

②分别以点A，D为圆心，AC长为半径画弧，G是两弧的一个交点；

③连结OG．

问：OG的长是多少？

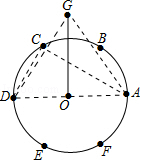
大臣给出的正确答案应是（　　）



A．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！r B．（1+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！）r C．（1+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！）r 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！r

【分析】如图连接CD，AC，DG，AG．在直角三角形即可解决问题；

【解答】解：如图连接CD，AC，DG，AG．



∵AD是⊙O直学科网(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！径，

∴∠ACD=90°，

在Rt△ACD中，AD=2r，∠DAC=30°，

∴AC=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！r，

∵DG=AG=CA，OD=OA，

∴OG⊥AD，

∴∠GOA=90°，

∴OG=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！=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！=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！r，

故选：D．

【点评】本题考查作图﹣复杂作图，正多边形与圆的关系，解直角三角形等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，构造直角三角形解决问题．

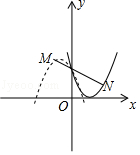
10．（3分）在平面直角坐标系xOy中，已知点M，N的坐标分别为（﹣1，2），（2，1），若抛物线y=ax2﹣x+2（a≠0）与线段MN有两个不同的交点，则a的取值范围是（　　）

A．a≤﹣1或学科网(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！≤a＜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．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！≤a＜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！

C．a≤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！或a＞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！ D．a≤﹣1或a≥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！

【分析】根据二次函数的性质分两种情形讨论求解即可；

【解答】解：∵抛物线的解析式为y=ax2﹣x+2．



观察图象可知当a＜0时，x=﹣1时，y≤2时，满足条件，即a+3≤2，即a≤﹣1；

当a＞0时，x=2时，y≥1，且抛物线与直线MN有交点，满足条件，

∴a≥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！，

∵直线MN的解析式为y=﹣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！x+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！，

由学科网(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！，消去y得到，3ax2﹣2x+1=0，

∵△＞0，

∴a＜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！，

∴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！≤a＜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！满足条件，

综上所述，满足条件的a的值为a≤﹣1或学科网(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！≤a＜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！，

故选：A．

【点评】本题考查二次函数的应用，二次函数的图象上的点的特征等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，学会用转化的思想思考问题，属于中考常考题型．

**二、填空题（本题共6小题，每小题4分，共24分）**

11．（4分）二次根式学科网(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！中字母x的取值范围是　x≥3　．

【分析】由二次根式有意义的条件得出不等式，解不等式即可．

【解答】解：当x﹣3≥0时，二次根式学科网(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！有意义，

则x≥3；

故答案为：x≥3．

【点评】本题考查了二次根式有意义的条件、不等式的解法；熟记二次根式有意义的条件是解决问题的关键．

12．（4分）当x=1时，分式学科网(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！的值是　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！　．

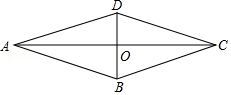
【分析】将x=1代入分式，按照分式要求的运算顺序计算可得．

【解答】解：当x=1时，原式=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！=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！，

故答案为：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！．

【点评】本题主要考查分式的值，在解答时应从已知条件和所求问题的特点出发，通过适当的变形、转化，才能发现解题的捷径．

13．（4分）如图，已知菱形ABCD，对角线AC，BD相交于点O．若tan∠BAC=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！，AC=6，则BD的长是　2　．



【分析】根据菱形的对角线互学科网(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！相垂直平分可得AC⊥BD，OA=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！AC=3，BD=2OB．再解Rt△OAB，根据tan∠BAC=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！=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！，求出OB=1，那么BD=2．

【解答】解：∵四边形ABCD是菱形，AC=6，

∴AC⊥BD，OA=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！AC=3，BD=2OB．

在Rt△OAB中，∵∠AOD=90°，

∴tan∠BAC=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！=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！，

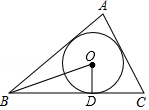
∴OB=1，

∴BD=2．

故答案为2．

【点评】本题考查了菱形的性质，解直角三角形，锐角三角函数的定义，掌握菱形的对角线互相垂直平分是解题的关键．

14．（4分）如图，已知△ABC的内切圆⊙O与BC边相切于点D，连结OB，OD．若∠ABC=40°，则∠BOD的度数是　70°　．



【分析】先根据三角形内心的性质和切线的性质得到OB平分∠ABC，OD⊥BC，则∠OBD=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！∠ABC=20°，然后利用互余计算∠BOD的度数．

【解答】解：∵△ABC的内切圆⊙O与BC边相切于点D，

∴OB平分∠ABC，OD⊥BC，

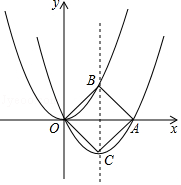
∴∠OBD=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！∠ABC=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！×40°=20°，

∴∠BOD=90°﹣∠OBD=70°．

故答案为70°．

【点评】本题考查了三角形内切圆与内心：三角形的内心到三角形三边的距离相等；三角形的内心与三角形顶点的连线平分这个内角．也考查了等腰三角形的判定与性质和三角形的外接圆．

15．（4分）如图，在平面直角坐标系xOy中，已知抛物线y=ax2+bx（a＞0）的顶点为C，与x轴的正半轴交于点A，它的对称轴与抛物线y=ax2（a＞0）交于点B．若四边形ABOC是正方形，则b的值是　﹣2　．



【分析】根据正方形的性质结合题意，可得出点B的坐标为（﹣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！，﹣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！），再利用二次函数图象上点的坐标特征即可得出关于b的方程，解之即可得出结论．

【解答】解：∵四边形ABOC是正方形，

∴点B的坐标为（﹣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！，﹣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！）．

∵抛物线y=ax2过点B，

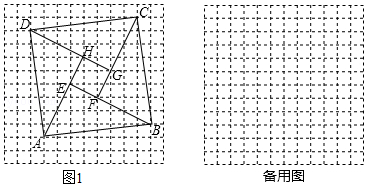
∴﹣学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=a（﹣学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！）2，

解得：b1=0（舍去），b2=﹣2．

故答案为：﹣2．

【点评】本题考查了抛物线与x轴的交点、二次函数图象上点的坐特征以及正方形的性质，利用正方形的性质结合二次函数图象上点的坐标特征，找出关于b的方程是解题的关键．

16．（4分）在每个小正方形的边长为1的网格图形中，每个小正方形的顶点称为格点．以顶点都是格点的正方形ABCD的边为斜边，向内作四个全等的直角三角形，使四个直角顶点E，F，G，H都是格点，且四边形EFGH为正方形，我们把这样的图形称为格点弦图．例如，在如图1所示的格点弦图中，正方形ABCD的边长为学科网(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！，此时正方形EFGH的而积为5．问：当格点弦图中的正方形ABCD的边长为学科网(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！时，正方形EFGH的面积的所有可能值是　13或49　（不包括5）．

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！

【分析】当DG=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！，CG=2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！时，满足DG2+CG2=CD2，此时HG=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！，可得正方形EFGH的面积为13．当DG=8，CG=1时，满足DG2+CG2=CD2，此时HG=7，可得正方形EFGH的面积为49．

【解答】解：当DG=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！，CG=2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！时，满足DG2+CG2=CD2，此时HG=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！，可得正方形EFGH的面积为13．

当DG=8，CG=1时，满足DG2+CG2=CD2，此时HG=7，可得正方形EFGH的面积为49．

故答案为13或49．

【点评】本题考查作图﹣应用与设计、全等三角形的判定、勾股定理等知识，解题的关键是学会利用数形结合的思想解决问题，属于中考填空题中的压轴题．

**三、解答题（本题有8个小题，共66分）**

17．（6分）计算：（﹣6）2×（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！﹣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！）．

【分析】原式先计算乘方运算，再利用乘法分配律计算即可求出值．

【解答】解：原式=36×（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！﹣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！）=18﹣12=6．

【点评】此题考查了有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

18．（6分）解不等式学科网(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！≤2，并把它的解表示在数轴上．

【分析】先根据不等式的解法求解不等式，然后把它的解集表示在数轴上．

【解答】解：去分母，得：3x﹣2≤4，

移项，得：3x≤4+2，

合并同类项，得：3x≤6，

系数化为1，得：x≤2，

将不等式的解集表示在数轴上如下：

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！

【点评】本题考查了解一元一次不等式，解答本题的关键是掌握不等式的解法以及在数轴上表示不等式的解集．

19．（6分）已知抛物线y=ax2+bx﹣3（a≠0）经过点（﹣1，0），（3，0），求a，b的值．

【分析】根据抛物线y=ax2+bx﹣3（a≠0）经过点（﹣1，0），（3，0），可以求得a、b的值，本题得以解决．

【解答】解：∵抛物线y=ax2+bx﹣3（a≠0）经过点（﹣1，0），（3，0），

∴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！，

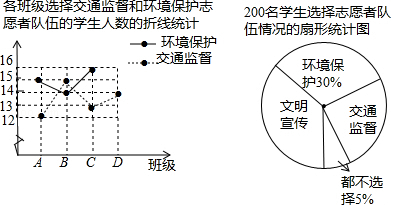
解得，

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！，

即a的值是1，b的值是﹣2．

【点评】本题考查二次函数图象上点的坐标特征，解答本题的关键是明确题意，利用二次函数的性质解答．

20．（8分）某校积极开展中学生社会实践活动，决定成立文明宣传、环境保护、交通监督三个志愿者队伍，每名学生最多选择一个队伍，为了了解学学科网(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！生的选择意向，随机抽取A，B，C，D四个班，共200名学生进行调查．将调查得到的数据进行整理，绘制成如下统计图（不完整）



（1）求扇形统计图中交通监督所在扇形的圆心角度数；

（2）求D班选择环境保护的学生人数，并补全折线统计图；（温馨提示：请画在答题卷相对应的图上）

（3）若该校共有学生2500人，试估计该校选择文明宣传的学生人数．

【分析】（1）由折线图得出选择交通监督的人数，除以总人数得出选择交通监督的百分比，再乘以360°即可求出扇形统计图中交通监督所在扇形的圆心角度数；

（2）用选择环境保护的学生总人数减去A，B，C三个班选择环境保护的学生人数即可得出D班选择环境保护的学生人数，进而补全折线图；

（3）用2500乘以样本中选择文明宣传的学生所占的百分比即可．

【解答】解：（1）选择交通监督的人数是：12+15+13+14=54（人），

选择交通监督的百分比是：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！×100%=27%，

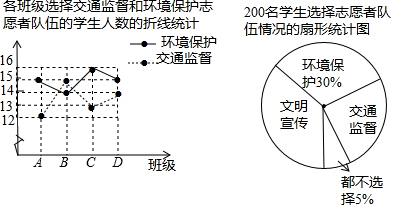
扇形统计图中交通监督所在扇形的圆心角度数是：360°×27%=97.2°；

（2）D班选择环境保护的学生人数是：200×30%﹣15﹣14﹣16=15（人）．

补全折线统计图如图所示；

（3）2500×（1﹣30%﹣27%﹣5%）=950（人），

即估计该校选择文明宣传的学生人数是950人．

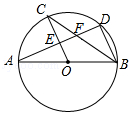


【点评】本题考查折线统计图、用样本估计总体、扇形统计图，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件、利用数形结合的思想解答问题．

21．（8分）如图，已知AB是⊙O的直径，C，D是⊙O上的点，OC∥BD，交AD于点E，连结BC．

（1）求证：AE=ED；

（2）若AB=10，∠CBD=36°，求学科网(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！的长．



【分析】（1）根据平行线的性质得出∠AEO=90°，再利用垂径定理证明即可；

（2）根据弧长公式解答即可．

【解答】证明：（1）∵AB是⊙O的直径，

∴∠ADB=90°，

∵OC∥BD，

∴∠AEO=∠ADB=90°，

即O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！C⊥AD，

∴AE=ED；

（2）∵OC⊥AD，

∴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！，

∴∠ABC=∠CBD=36°，

∴∠AOC=2∠ABC=2×36°=72°，

∴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！．

【点评】此题考查弧长公式，关键是根据弧长公式和垂径定理解答．

22．（10分）“绿水青山就是金山银山”，为了保护环境和提高果树产量，某果农计划从甲、乙两个仓库用汽车向A，B两个果园运送有机化肥，甲、乙两个仓库分别可运出80吨和100吨有机化肥；A，B两个果园分别需用110吨和70吨有机化肥．两个仓库到A，B两个果园的路程如表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 路程（千米） | |
| 甲仓库 | 乙仓库 |
| A果园 | 15 | 25 |
| B果园 | 20 | 20 |

设甲仓库运往A果园x吨有机化肥，若汽车每吨每千米的运费为2元，

（1）根据题意，填写下表．（温馨提示：请填写在答题卷相对应的表格内）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 运量（吨） | | 运费（元） | |
| 甲仓库 | 乙仓库 | 甲仓库 | 乙仓库 |
| A果园 | x | 110﹣x | 2×15x | 2×25（110﹣x） |
| B果园 | 80﹣x | x﹣10 | 2×20×（80﹣x） | 2×20×（x﹣10） |

（2）设总运费为y元，求y关于x的函数表达式，并求当甲仓库运往A果园多少吨有机化肥时，总运费最省？最省的总运费是多少元？

【分析】（1）设甲仓库运往A果园x吨有机化肥，根据题意求得甲仓库运往B果园（80﹣x）吨，乙仓库运往A果园（110﹣x）吨，乙仓库运往B果园（x﹣10）吨，然后根据两个仓库到A，B两个果园的路程完成表格；

（2）根据（1）中的表格求得总运费y（元）关于x（吨）的函数关系式，根据一次函数的增减性结合自变量的取值范围，可知当x=80时，总运费y最省，然后代入求解即可求得最省的总运费．

【解答】解：（1）填表如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 运量（吨） | | 运费（元） | |
| 甲仓库 | 乙仓库 | 甲仓库 | 乙仓库 |
| A果园 | x | 110﹣x | 2×15x | 2×25（110﹣x） |
| B果园 | 80﹣x | x﹣10 | 2×20×（80﹣x） | 2×20×（x﹣10） |

故答案为80﹣x，x﹣10，2×20×（80﹣x），2×20×（x﹣10）；

（2）y=2×15x+2×25×（110﹣x）+2×20×（80﹣x）+2×20×（x﹣10），

即y关于x的函数表达式为y=﹣20x+8300，

∵﹣20＜0，且10≤x≤80，

∴当x=80时，总运费y最省，此时y最小=﹣20×80+8300=6700．

故当甲仓库运往学科网(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！A果园80吨有机化肥时，总运费最省，最省的总运费是6700元．

【点评】此题考查了一次函数的实际应用问题．此题难度较大，解题的关键是理解题意，读懂表格，求得一次函数解析式，然后根据一次函数的性质求解．

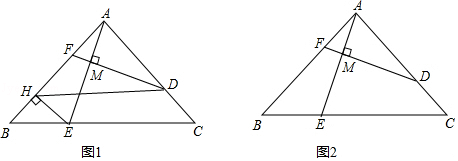
23．（10分）已知在Rt学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！△ABC中，∠BAC=90°，AB≥AC，D，E分别为AC，BC边上的点（不包括端点），且学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=m，连结AE，过点D作DM⊥AE，垂足为点M，延长DM交AB于点F．

（1）如图1，过点E作EH⊥AB于点H，连结DH．

①求证：四边形DHEC是平行四边形；

②若m=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！，求证：AE=DF；

（2）如图2，若m=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！，求学科网(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！的值．



【分析】（1）①先判断出△BHE∽△BAC，进而判断出HE=DC，即可得出结论；

②先判断出AC=AB，BH=HE，再判断出∠HEA=∠AFD，即可得出结论；

（2）先判断出△EGB∽△CAB，进而求出CD：BE=3：5，再判断出∠AFM=∠AEG进而判断出△FAD∽△EGA，即可得出结论．

【解答】解：（1）①证明：∵EH⊥AB，∠BAC=90°，

∴EH∥CA，

∴△BHE∽△BAC，

∴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！，

∵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！，

∴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！，

∴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！，

∴HE=DC，

∵EH∥DC，

∴四边形DHEC是平行四边形；

②∵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！，∠BAC=90°，

∴AC=AB，

∵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！，HE=DC，

∴HE=DC，

∴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！，

∵∠BHE=90°，

∴BH=HE，

∵HE=DC，

∴BH=CD，

∴AH=AD，

∵DM⊥AE，EH⊥AB，

∴∠EHA=∠AMF=90°，

∴∠HAE+∠HEA=∠HAE+∠AFM=90°，

∴∠HEA=∠AFD，

∵∠EHA=∠FAD=90°，

∴△HEA≌△AFD，

∴AE=DF；

（2）如图2，过点E作EG⊥AB于G，

∵CA⊥AB，

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！∴EG∥CA，

∴△EGB∽△CAB，

∴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！，

∴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！，

∵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！，

∴EG=CD，

设EG=CD=3x，AC=3y，

∴BE=5x，BC=5y，

∴BG=4x，AB=4y，

∵∠EGA=∠AMF=90°，

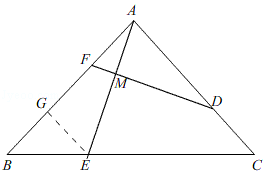
∴∠GEA+∠EAG=∠EAG+∠AFM，

∴∠AFM=∠AEG，

∵∠FAD=∠EGA=90°，

∴△FAD∽△EGA，

∴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！=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！



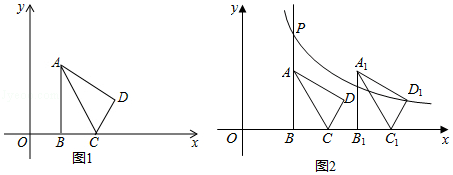
【点评】此题是相似形综合题，主要考查了平行四边形的判定和性质，相似三角形的判定和性质，全等三角形的判定和性质，判断出∠HEA=∠AFD是解本题的关键．

24．（12分）如图1，在平面直角坐标系xOy中，已知△ABC，∠ABC=90°，顶点A在第一象限，B，C在x轴的正半轴上（C在B的右侧），BC=2，AB=2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！，△ADC与△ABC关于AC所在的直线对称．

（1）当OB=2时，求点D的坐标；

（2）若点A和点D在同一个反比例函数的图象上，求OB的长；

（3）如图2，将第（2）题中的四边形ABCD向右平移，记平移后的四边形为A1B1C1D1，过点D1的反比例函数y=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！（k≠0）的图象与BA的延长线交于点P．问：在平移过程中，是否存在这样的k，使得以点P，A1，D为顶点的三角形是直角三角形？若存在，请直接写出所有符合题意的k的值；若不存在，请说明理由．

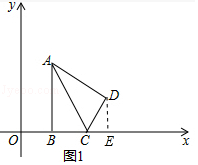


【分析】（1）如图1中，作DE⊥x轴于E，解直角三角形清楚DE，CE即可解决问题；

（2）设OB=a，则点A的坐标（a，2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！），由题意CE=1．DE=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！，可得D（3+a，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！），点A、D在同一反比例函数图象上，可得2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！a=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！（3+a），清楚a即可；

（3）分两种情形：①如图2中，当∠PA1D=90°时．②如图3中，当∠PDA1=90°时．分别构建方程解决问题即可；

【解答】解：（1）如图1中，作DE⊥x轴于E．



∵∠ABC=90°，

∴tan∠ACB=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！=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！，

∴∠ACB=60°，

根据对称性可知：DC=BC=2，∠ACD=∠ACB=60°，

∴∠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！CE=60°，

∴∠CDE=90°﹣60°=30°，

∴CE=1，DE=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！，

∴OE=OB+BC+CE=5，

∴点D坐标为（5，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！）．

（2）设OB=a，则点A的坐标（a，2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！），

由题意CE=1．DE=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！，可得D（3+a，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！），

∵点A、D在同一反比例函数图象上，

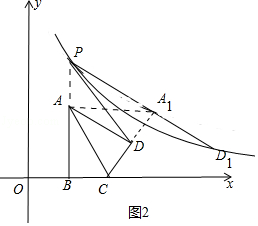
∴2学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！a=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（3+a），

∴a=3，

∴OB=3．

（3）存在．理由如下：

①如图2中，当∠PA1D=90°时．



∵AD∥PA1，

∴∠ADA1=180°﹣∠PA1D=90°，

在Rt△ADA1中，∵∠DAA1=30°，AD=2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！，

∴AA1=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！=4，

在Rt△APA1中，∵∠APA1=60°，

∴PA=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！，

∴PB=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！，

设P（m，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！），则D1（m+7，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！），

∵P、A1在同一反比例函数图象上，

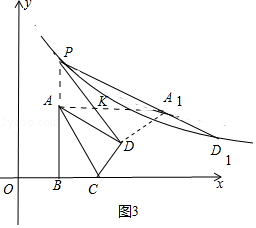
∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！m=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（m+7），

解得m=3，

∴P（3，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！），

∴k=10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！．

②如图3中，当∠PDA1=90°时．



∵∠PAK=∠KDA1=90°，∠AKP=∠DKA1，

∴△AKP∽△DKA1，

∴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！=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！．

∴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！=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！，∵∠AKD=∠PKA1，

∴△KAD∽△KPA1，

∴∠KPA1=∠KAD=30°，∠ADK=∠KA1P=30°，

∴∠APD=∠ADP=30°，

∴AP=AD=2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！，AA1=6，

设P（m，4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！），则D1（m+9，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！），

∵P、A1在同一反比例函数图象上，

∴4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！m=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！（m+9），

解得m=3，

∴P（3，4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！），

∴k=12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！．

【点评】本题考查反比例函数综合题、相似三角学科网(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！形的判定和性质、锐角三角函数、解直角三角形、待定系数法等知识，解题的关键是学会用分类讨论的思想思考问题，学会了可以参数构建方程解决问题，属于中考压轴题．