**2018年辽宁省抚顺市中考数学试卷（word版含解析）**

**一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1．（3.00分）﹣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！的绝对值是（　　）

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】直接利用绝对值的性质得出答案．

【解答】解：﹣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！的绝对值是：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！．

故选：D．

【点评】此题主要考查了绝对值，正确把握绝对值的性质是解题关键．

2．（3.00分）下列物体的左视图是圆的是（　　）

A．

足球

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！

水杯

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！

圣诞帽

D．

鱼缸

【分析】左视图是从物体左面看，所得到的图形．

【解答】解：A、球的左视图是圆形，故此选项符合题意；

B、水杯的左视图是等腰梯形，故此选项不合题意；

C、圆锥的左视图是等腰三角形，故此选项不合题意；

D、长方体的左视图是矩形，故此选项不合题意；

故选：A．

【点评】本题考查了几何体的三种视图，掌握定义是关键．注意所有的看到的棱都应表现在三视图中．

3．（3.00分）下列运算正确的是（　　）

A．2x+3y=5xy B．（x+3）2=x2+9 C．（xy2）3=x3y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！6 D．x10÷x5=x2

【分析】根据同底数幂的乘除法，完全平方公式，以及合并同类项的•法则解答即可．

【解答】解：A、原式不能合并，错误；

B、（x+3）2=x2+6x+9，错误；

C、（xy2）3=x3y6，正确；

D、x10÷x5=x5，错误；

故选：C．

【点评】此题考查了同底数幂的乘除法，完全平方公式，以及合并同类项，熟练掌握公式及运算法则是解本题的关键．

4．（3.00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！在实数范围内有意义，则x的取值范围是（　　）

A．x≥1 B．x≤1 C．x＞1 D．x＜1

【分析】根据二次根式有意义的条件可得1﹣x≥0，再解不等式即可．

【解答】解：由题意得：1﹣x≥0，

解得：x≤1，

故选：B．

【点评】此题主要考查了二次根式有意义的条件，二次根式中的被开方数是非负数．

5．（3.00分）抚顺市中小学机器人科技大赛中，有7名学生参加决赛，他们决赛的成绩各不相同，其中一名参赛选手想知道自己能否进入前4名，他除了知道自己成绩外还要知道这7名学生成绩的（　　）

A．中位数 B．众数 C．平均数 D．方差

【分析】7人成绩的中位数是第4名的成绩．参赛选手要想知道自己是否能进入前4名，只需要了解自己的成绩以及学科网(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！全部成绩的中位数，比较即可．

【解答】解：由于总共有7个人，且他们的分数互不相同，第4的成绩是中位数，要判断是否进入前4名，故应知道中位数的多少．

故选：A．

【点评】此题主要考查统计的有关知识，主要包括平均数、中位数、众数、方差的意义．

6．（3.00分）一次函数y=﹣x﹣2的图象经过（　　）

A．第一、二、三象限 B．第一、二、四象限

C．第一、三，四象限 D．第二、三、四象限

【分析】根据一次函数y=kx+b（k≠0）中的k、b判定该函数图象所经过的象限．

【解答】解：∵﹣1＜0，

∴一次函数y=﹣x﹣2的图象一定经过第二、四象限；

又∵﹣2＜0，

∴一次函数y=﹣x﹣2的图象与y轴交于负半轴，

∴一次函数y=﹣x﹣2的图象经过第二、三、四象限；

故选：D．

【点评】本题考查了一次函数的性质．一次函数y=kx+b的图象有四种情况：

①当k＞0，b＞0，函数y=kx+b的图象经过第一、二、三学科网(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！象限，y的值随x的值增大而增大；

②当k＞0，b＜0，函数y=kx+b的图象经过第一、三、四象限，y的值随x的值增大而增大；

③当k＜0，b＞0时，函数y=kx+b的图象经过第一、二、四象限，y的值随x的值增大而减小；

④当k＜0，b＜0时，函数y=kx+b的图象经过第二、三、四象限，y的值随x的值增大而减小．

7．（3.00分）已知点A的坐标为（1，3），点B的坐标为（2，1）．将线段AB沿某一方向平移后，点A的对应点的坐标为（﹣2，1）．则点B的对应点的坐标为（　　）

A．（5，3） B．（﹣1，﹣2） C．（﹣1，﹣1） D．（0，﹣1）

【分析】根据点A、点A的对应点的坐标确定出平移规律，然后根据规律求解点B的对应点的坐标即可．

【解答】解：∵A（1，3）的对应点的坐标为（﹣2，1），

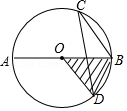
∴平移规律为横坐标减3，纵坐标减2，

∵点B（2，1）的对应点的坐标为（﹣1，﹣1）．

故选：C．

【点评】本题考查了坐标与图形变化﹣平移，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，本题根据对应点的坐标确定出平移规律是解题的关键．

8．（3.00分）如图，AB是⊙O的直径，CD是弦，∠BCD=30°，OA=2，则阴影部分的面积是（　　）



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．π D．2π

【分析】根据圆周角定理可以求得∠BOD的度数，然后根据扇形面积公式即可解答本题．

【解答】解：∵∠BCD=30°，

∴∠BOD=60°，

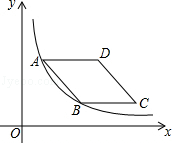
∵AB是⊙O的直径，CD是弦，OA=2，

∴阴影部分的面积是：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！=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：B．

【点评】本题考查扇形面积的计算、圆周角定理，解答本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．

9．（3.00分）如图，菱形ABCD的边AD与x轴平行，A、B两点的横坐标分别为1和3，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！的图象经过A、B两点，则菱形ABCD的面积是（　　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！）



A．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！ B．4 C．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！ D．2

【分析】作AH⊥BC交CB的延长线于H，根据反比例函数解析式求出A的坐标、点B的坐标，求出AH、BH，根据勾股定理求出AB，根据菱形的面积公式计算即可．

【解答】解：作AH⊥BC交CB的延长线于H，

∵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！的图象经过A、B两点，A、B两点的横坐标分别为1和3，

∴A、B两点的纵坐标分别为3和1，即点A的坐标为（1，3），点B的坐标为（3，1），

∴AH=3﹣1=2，BH=3﹣1=2，

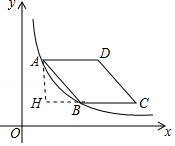
由勾股定理得，AB=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=2学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∵四边形ABCD是菱形，

∴BC=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！，

∴菱形ABCD的面积=BC×AH=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！，

故选：A．



【点评】本题考查的是反比例函数的系数k的几何意义、菱形的性质，根据反比例函数解析式求出A的坐标、点B的坐标是解题的关键．

10．（3.00分）已知抛物线y=ax2+bx+c（0＜2a≤b）与x轴最多有一个交点．以下四个结论：

①abc＞0；

②该抛物线的对称轴在x=﹣1的右侧；

③关于x的方程ax2+bx+c+1=0无实数根；

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！≥2．

其中，正确结论的个数为（　　）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【分析】根据抛物线的系数与图象的关系即可求出答案．

【解答】解：①∵抛物线y=ax2+bx+c（0＜2a≤b）与x轴最多有一个交点，

∴抛物线与y轴交于正半轴，

∴c＞0，

∴abc＞0．

故正确；

②∵0＜2a≤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！＞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！＜﹣1，

∴该抛物线的对称轴在x=﹣1的左侧．

故错误；

③由题意可知：对于任意的x，都有y=ax2+bx+c≥0，

∴ax2+bx+c+1≥1＞0，即该方程无解，

故正确；

④∵抛物线y=ax2+bx+c（0＜2a≤b）与x轴最多有一个交点，

∴当x=﹣1时，y＞0，

∴a﹣b+c＞0，

∴a+b+c≥2b，

∵b＞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！≥2．

故正确．

综上所述，正确的结论有3个．

故选：C．

【点评】本题考查二次函数的图象与性质，解题的关键是熟练运用二次函数的图象与系数的关系，本题属于中等题型．

**二、填空题（本题共8小题，每小题3分，共24分）**

11．（3.00分）第十三届全国人民代表大会政府工作报告中说到，五年来我国国内生产总值已增加到8270000000万元，将数据8270000000用科学计数法表示为　8.27×109　．

【分析】科学计数法的表示形式为a×10n的形式，其中1≤|a|＜10，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＞1时，n是正数；当原数的绝对值＜1时，n是负数．

【解答】解：8270000000=8.27×109，

故答案为：8.27×109．

【点评】此题考查科学计数法的表示方法．科学计数法的表示形式为a×10n的形式，其中1≤|a|＜10，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

12．（3.00分）分解因式：xy2﹣4x=　x（y+2）（y﹣2）　．

【分析】原式提取x，再利用平方差公式分解即可．

【解答】解：原式=x（y2﹣4）=x（y+2）（y﹣2），

故答案为：x（y+2）（y﹣2）

【点评】此题考查了提公因式法与公式法的综合运用，熟练掌握因式分解的方法是解本题的关键．

13．（3.00分）甲，乙两名跳高运动员近期20次的跳高成绩统计分析如下：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！=1.70m，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！=1.70m，s甲2=0.007，s乙2=0.003，则两名运动员中，　乙　的成绩更稳定．

【分析】根据方差的性质，可得答案．

【解答】解：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！=1.70m，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！=1.70m，s甲2=0.007，s乙2=0.003，

∵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！，s甲2＞s乙2，

则两名运动员中，乙的成绩更稳定，

故答案为：乙．

【点评】本题考查了方差，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．

14．（3.00分）一个不透明布袋里有3个红球，4个白球和m个黄球，这些球除颜色外其余都相同，若从中随机摸出1个球是红球的概率为学科网(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！，则m的值为　2　．

【分析】根据题目中的数据可以计算出总的球的个数，从而可以求得m的值．

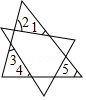
【解答】解：由题意可得，

m=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！﹣3﹣4=9﹣3﹣4=2，

故答案为：2．

【点评】本题考查概率公式，解答本题的关键是明确题意，求出相应的m的值．

15．（3.00分）将两张三角形纸片如图摆放，量得∠1+∠2+∠3+∠4=220°，则∠5=　40°　．



【分析】直接利用三角形内角和定理得出∠6+∠7的度数，进而得出答案．

【解答】解：如图所示：∠1+∠2+∠6=180°，∠3+∠4+∠7=180°，

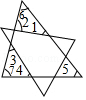
∵∠1+∠2+∠3+∠4=220°，

∴∠1+∠2+∠6+∠3+∠4+∠7=360°，

∴∠6+∠7=140°，

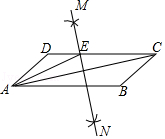
∴∠5=180°﹣（∠6+∠7）=40°．

故答案为：40°．



【点评】此题主要考查了三角形内角和定理，正确应用三角形内角和定理是解题关键．

16．（3.00分）如图，▱ABCD中，AB=7，BC=3，连接AC，分别以点A和点C为圆心，大于学科网(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的长为半径作弧，两弧相交于点M，N，作直线MN，交CD于点E，连接AE，则△AED的周长是　10　．



【分析】根据平学科网(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！行四边形的性质可知AD=BC=3，CD=AB=7，再由垂直平分线的性质得出AE=CE，据此可得出结论

【解答】解：∵四边形ABCD是平行四边形，AB=7，BC=3，

∴AD=BC=3，CD=AB=7．

∵由作图可知，MN是线段AC的垂直平分线，

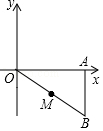
∴AE=CE，

∴△ADE的周长=AD+（DE+AE）=AD+CD=3+7=10．

故答案为：10．

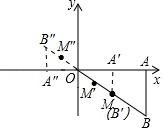
【点评】本题考查的是作图﹣基本作图，熟知线段垂直平分线的作法是解答此题的关键．

17．（3.00分）如图，△AOB三个顶点的坐标分别为A（8，0），O（0，0），B（8，﹣6），点M为OB的中点．以点O为位似中心，把△AOB缩小为原来的学科网(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！，得到△A′O′B′，点M′为O′B′的中点，则MM′的长为　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！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！　．



【分析】分两种情形画出图形，即可解决问题；

【解答】解：如图，在Rt△AOB中，OB=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！=10，



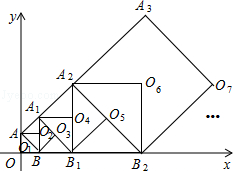
①当△A′OB′在第三象限时，MM′=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

②当△A″OB″在第二象限时，MM′=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！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！．

【点评】本题考查位似变换，坐标与图形的性质等知识，解题的关键是学会用分类讨论的思想思考问题，属于中考常考题型．

18．（3.00分）如图，正方形AOBO2的顶点A的坐标为A（0，2），O1为正方形AOBO2的中心；以正方形AOBO2的对角线AB为边，在AB的右侧作正方形ABO3A1，O2为正方形ABO3A1的中心；再以正方形ABO3A1的对角线A1B为边，在A1B的右侧作正方形A1BB1O4，O3为正方形A1BB1O4的中心；再以正方形A1BB1O4的对角线A1B1为边在A1B1的右侧作正方形A1B1O5A2，O4为正方形A1B1O5A2的中心：…；按照此规律继续下去，则点O2018的坐标为　（21010﹣2，21009）　．



【分析】由题意Q1（1，1），O2（2，2），O3（，4，2），O4（，6，4），O5（10，4），O6（14，8）…观察可知，下标为偶数的点的纵坐标为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！，下标为偶数的点在直线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+1上，点O2018的纵坐标为21009，可得21009=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+1，同侧x=21010﹣2，可得点O2018的坐标为（21010﹣2，21009）．

【解答】解：由题意Q1（1，1），O2（2，2），O3（，4，2），O4（，6，4），O5（10，4），O6（14，8）…

观察可知，下标为偶数的点的纵坐标为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！，

下标为偶数的点在直线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+1上，

∵点O2018的纵坐标为21009，

∴21009=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+1，

∴x=21010﹣2，

∴点O2018的坐标为（21010﹣2，21009）．

故答案为（21010﹣2，21009）．

【点评】本题考查规律型：点的坐标，一次函数的应用，解题的关键是学会探究规律的方法，灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型．

**三、解答题（第19题10分，第20题12分，共22分）**

19．（10.00分）先化简，再求值：（1﹣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！）÷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！，其中x=tan45°+（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！）﹣1．

【分析】先根据分式混合运算顺序和运算法则化简原式，再根据三角函数值、负整数指数幂得出x的值，最后代入计算可得．

【解答】解：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！）÷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！

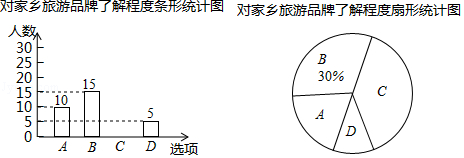
=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

当x=tan45°+（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！）﹣1=1+2=3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！．

【点评】本题考查分式的化简求值，解答本题的关键是明确分式的化简求值的方法．

20．（12.00分）抚顺市某校想知道学生对“遥远的赫图阿拉”，“旗袍故里”等家乡旅游品牌的了解程度，随机抽取了部分学生进行问卷调查，问卷有四个选项（每位被调查的学生必选且只选一项）A．十分了解，B．了解较多，C．了解较少，D．不知道．将调查的结果绘制成如下两幅不完整的统计图，请根据两幅统计图中的信息回答下列问题：



（1）本次调查了多少名学生？

（2）补全条形统计图；

（3）该校共有500名学生，请你估计“十分了解”的学生有多少名？

（4）在被调查“十分了解”的学生中有四名学生会干部，他们中有3名男生和1名女生，学校想从这4人中任选两人做家乡旅游品牌宣传员，请用列表或画树状图法求出被选中的两人恰好是一男一女的概率．

【分析】（1）根据B组人数以及百分比计算即可解决问题；

（2）求出C组人数，画出条形图即可解决问题；

（3）用500×“十分了解”所占的比例即可；

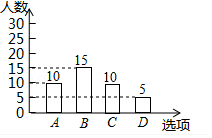
（4）先画出树状图，继而根据概率公式可求出两位参赛选手恰好是一男一女的概率．

【解答】解：（1）15÷30%=50（人），

答：本次调查了50名学生．

（2）50﹣10﹣15﹣5=10（人），

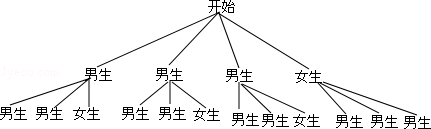
条形图如图所示：



（3）500×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（人），

答：该校共有500名学生，请你估计“十分了解”的学生有100名．

（4）树状图如下：



共有12种等可能情况，其中所选两位参赛选手恰好是一男一女有6种．

所以，所选两位参赛选手恰好是一男一女的概率P=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！．

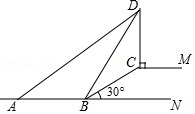
【点评】本题考查了折线统计图、树状图法求概率的知识，信息量较大，注意仔细认真审题，培养自己的读图能力，善于寻找解题需要的信息，属于中考常考题型．

**四、解答题（第21题12分，第22题12分，共24分）**

21．（12.00分）如图，BC是路边坡角为30°，长为10米的一道斜坡，在坡顶灯杆CD的顶端D处有一探射灯，射出的边缘光线DA和DB与水平路面AB所成的夹角∠DAN和∠DBN分别是37°和60°（图中的点A、B、C、D、M、N均在同一平面内，CM∥AN）．

（1）求灯杆CD的高度；

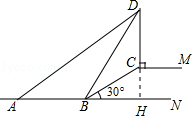
（2）求AB的长度（结果精确到0.1米）．（参考数据：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=1.73．sin37°≈060，cos37°≈0.80，tan37°≈0.75）



【分析】（1）延长DC交AN于H．只要证明BC=CD即可；

（2）在Rt△BCH中，求出BH、CH，在 Rt△ADH中求出AH即可解决问题；

【解答】解：（1）延长DC交AN于H．



∵∠DBH=60°，∠DHB=90°，

∴∠BDH=30°，

∵∠CBH=30°，

∴∠CBD=∠BDC=30°，

∴BC=CD=10（米）．

（2）在Rt△BCH中，CH=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！BC=5，BH=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！≈8.65，

∴DH=15，

在Rt△ADH中，AH=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！=20，

∴AB=AH﹣BH=20﹣8.65=11.4（米）．

【点评】本题考查解直角三角形的应用﹣坡度坡角问题，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，属于中考常考题型．

22．（12.00分）为落实“美丽抚顺”的工作部署，市政府计划对城区道路进行学科网(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！了改造，现安排甲、乙两个工程队完成．已知甲队的工作效率是乙队工作效率的学科网(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！倍，甲队改造360米的道路比乙队改造同样长的道路少用3天．

（1）甲、乙两工程队每天能改造道路的长度分别是多少米？

（2）若甲队工作一天需付费用7万元，乙队工作一天需付费用5万元，如需改造的道路全长1200米，改造总费用不超过145万元，至少安排甲队工作多少天？

【分析】（1）设乙工程队每天能改造道路的长度为x米，则甲工程队每天能改造道路的长度为学科网(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！x米，根据工作时间=工作总量÷工作效率结合甲队改造360米的道路比乙队改造同样长的道路少用3天，即可得出关于x的分式方程，解之经检验后即可得出结论；

（2）设安排甲队工作m天，则安排乙队工作学科网(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！天，根据总费用=甲队每天所需费用×工作时间+乙队每天所需费用×工作时间结合总费用不超过145万元，即可得出关于m的一元一次不等式，解之取其中的最大值即可得出结论．

【解答】解：（1）设乙工程队每天能改造道路的长度为x米，则甲工程队每天能改造道路的长度为学科网(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！x米，

根据题意得：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！﹣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，

解得：x=40，

经检验，x=40是原分式方程的解，且符合题意，

∴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！×40=60．

答：乙工程队每天能改造道路的长度为40米，甲工程队每天能改造道路的长度为60米．

（2）设安排甲队工作m天，则安排乙队工作学科网(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！天，

根据题意得：7m+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！≤145，

解得：m≥10．

答：至少安排甲队工作10天．

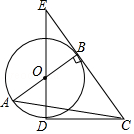
【点评】本题考查了分式方程的应用以及一元一次不等式的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出分式方程；（2）根据各数量间的关系，正确列出一元一次不等式．

**五、解答验（满分12分）**

23．（12.00分）如图，Rt△ABC中，∠ABC=90°，以AB为直径作⊙O，点D为⊙O上一点，且CD=CB、连接DO并延长交CB的延长线于点E．

（1）判断直线CD与⊙O的位置关系，并说明理由；

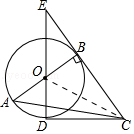
（2）若BE=4，DE=8，求AC的长．



【分析】（1）欲证明CD是切线，只要证明OD⊥CD，利用全等三角形的性质即可证明；

（2）设⊙O的半径为r．在Rt△OBE中，根据OE2=EB2+OB2，可得（8﹣r）2=r2+42，推出r=3，由tan∠E=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！，推出学科网(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！，可得CD=BC=6，再利用勾股学科网(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！定理即可解决问题；

【解答】（1）证明：连接OC．



∵CB=CD，CO=CO，OB=OD，

∴△OCB≌△OCD，

∴∠ODC=∠OBC=90°，

∴OD⊥DC，

∴DC是⊙O的切线．

（2）解：设⊙O的半径为r．

在Rt△OBE中，∵OE2=EB2+OB2，

∴（8﹣r）2=r2+42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=3，

∵tan∠E=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！，

∴CD=BC=6，

在Rt△ABC中，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！=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！=6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】本题考查直线与圆的位置关系、圆周角定理、勾股定理、锐角三角函数等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，属于中考常考题型．

**六、解答题（满分12分）**

24．（12.00分）俄罗斯世界杯足球赛期间，某商店销售一批足球纪念册，每本进价40元，规定销售单价不低于44元，且获利不高于30%．试销售期间发现，当销售单价定为44元时，每天可售出300本，销售单价每上涨1元，每天销学科网(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！售量减少10本，现商店决定提价销售．设每天销售量为y本，销售单价为x元．

（1）请直接写出y与x之间的函数关系式和自变量x的取值范围；

（2）当每本足球纪念册销售单价是多少元时，商店每天获利2400元？

（3）将足球纪念册销售单价定为多少元时，商店每天销售纪念册获得的利润w元最大？最大利润是多少元？

【分析】（1）售单价每上涨1元，每天销售量减少10本，则售单价每上涨（x﹣44）元，每天销售量减少10（x﹣44）本，所以y=300﹣10（x﹣44），然后利用销售单价不低于44元，且获利不高于30%确定x的范围；

（2）利用每本的利润乘以销售量得到总利润得到（x﹣40）（﹣10x+740）=2400，然后解方程后利用x的范围确定销售单价；

（3）利用利用每本的利润乘以销售量得到总利润得到w=（x﹣40）（﹣10x+740），再把它变形为顶点式，然后利用二次函数的性质得到x=52时w最大，从而计算出x=52时对应的w的值即可．

【解答】解：（1）y=300﹣10（x﹣44），

即y=﹣10x+740（44≤x≤52）；

（2）根据题意得（x﹣40）（﹣10x+740）=2400，

解得x1=50，x2=64（舍去），

答：当每本足球纪念册销售单价是50元时，商店每天获利2400元；

（3）w=（x﹣40）（﹣10x+740）

=﹣10x2+1140x﹣29600

=﹣10（x﹣57）2+2890，

当x＜57时，w随x的增大而增大，

而44≤x≤52，

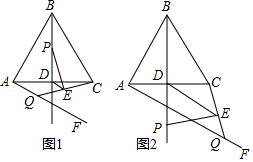
所以当x=52时，w有最大值，最大值为﹣10（52﹣57）2+2890=2640，

答：将足球纪念册销售单价定为52元时，商店每天销售纪念册获得的利润w元最大，最大利润是2640元．

【点评】本题考查了二次函学科网(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！数的应用：利用二次函数解决利润问题，解此类题的关键是通过题意，确定出二次函数的解析式，然后利用二次函数的性质确定其最大值；在求二次函数的最值时，一定要注意自变量x的取值范围．也考查了一元二次方程的应用．

**七、解答题（满分12分）**

25．（12.00分）如图，△ABC中，AB=BC，BD⊥AC于点D，∠FAC=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，且∠FAC在AC下方．点P，Q分别是射线BD，射线AF上的动点，且点P不与点B重合，点Q不与点A重合，连接CQ，过点P作PE⊥CQ于点E，连接DE．



（1）若∠ABC=60°，BP=AQ．

①如图1，当点P在线段BD上运动时，请直接写出线段DE和线段AQ的数量关系和位置关系；

②如图2，当点P运动到线段BD的延长线上时，试判断①中的结论是否成立，并说明理由；

（2）若∠ABC=2α≠60°，请直接写出当线段BP和线段AQ满足什么数量关系时，能使（1）中①的结论仍然成立（用含α的三角函数表示）．

【分析】（1）①先判断出△ABC是等边三角形，进而判断出∠CBP=∠CAQ，即可判断出△BPC≌△AQC，再判断出△PCQ是等边三角形，进而得出CE=QE，即可得出结论；

②同①的方法即可得出结论；

（2）先判断出，∠PAQ=90°﹣∠ACQ，∠BAP=90°﹣∠ACQ，进而得出∠BCP=∠ACQ，即可判断出进而判断出△BPC∽△AQC，最后用锐角三角函数即可得出结论．

【解答】解：（1）①DE=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！AQ，DE∥AQ，

理由：连接PC，PQ，

在△ABC中，AB=AC，∠ABC=60°，

∴△ABC是等边三角形，

∴∠ACB=60°，AC=BC，

∵AB=BC，BD⊥AC，

∴AD=CD，∠ABD=∠CBD=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，

∵∠CAF=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，

∴∠CBP=∠CAQ，

在△BPC和△AQC中，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！，

∴△BPC≌△AQC（SAS），

∴PC=QC，∠BPC=∠ACQ，

∴∠PCQ=∠PCA+∠AQC=∠PCA+∠BCP=∠ACB=60°，

∴△PCQ是等边三角形，

∵PE⊥CQ，

∴CE=QE，

∵AD=CD，

∴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！AQ，DE∥AQ；

②DE∥AQ，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！AQ，

理由：如图2，连接PQ，PC，

同①的方法得出DE∥AQ，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！AQ；

（2）AQ=2BP•sinα

理由：连接PQ，PC，

要使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！AQ，DE∥AQ，

∵AD=CD，

∴CE=QE，

∵PE⊥CQ，

∴PQ=PC，

易知，PA=PC，

∴PA=PE=PC

∴以点P为圆心，PA为半径的圆必过A，Q，C，

∴∠APQ=2∠ACQ，

∵PA=PQ，

∴∠PAQ=∠PQA=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°﹣∠APQ）=90°﹣∠ACQ，

∵∠CAF=∠ABD，∠ABD+∠BAD=90°，

∴∠BAQ=90°，

∴∠BAP=90°﹣∠PAQ=90°﹣∠ACQ，

易知，∠BCP=∠BAP，

∴∠BCP=∠ACQ，

∵∠CBP=∠CAQ，

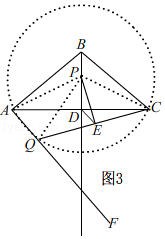
∴△BPC∽△AQC，

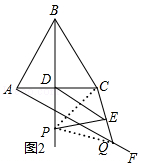
∴学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

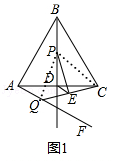
在Rt△BCD中，sinα=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

∴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！=2sinα，

∴AQ=2BP•sinα．



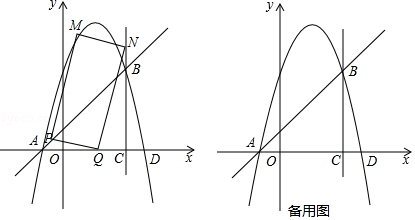




【点评】此题是三角形综合题，主要考查了等边三角形的判定和性质，等腰三角形的性质，全等三角形的判定和性质，相似三角形的判定和性质，锐角三角函数，判断出∠BCP=∠ACQ是解本题的关键．

**八、解答题（满分14分）**

26．（14.00分）如图，抛物线y=﹣x2+bx+c和直线y=x+1交于A，B两点，点A在x轴上，点B在直线x=3上，直线x=3与x轴交于点C



（1）求抛物线的解析式；

（2）点P从点A出发，以每秒学科网(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！个单位长度的速度沿线段AB向点B运动，点Q从点C出发，以每秒2个单位长度的速度沿线段CA向点A运动，点P，Q同时出发，当其中一点到达终点时，另一个点也随之停止运动，设运动时间为t秒（t＞0）．以PQ为边作矩形PQNM，使点N在直线x=3上．

①当t为何值时，矩形PQNM的面积最小？并求出最小面积；

②直接写出当t为何值时，恰好有矩形PQNM的顶点落在抛物线上．

【分析】（1）利用待定系数法即可；

（2）①分别用t表示PE、PQ、EQ，用△PQE∽△QNC表示NC及QN，列出矩形PQNM面积与t的函数关系式问题可解；

②由①利用线段中点坐标分别等于两个端点横纵坐标平均分的数量关系，表示点M坐标，分别讨论M、N、Q在抛物线上时的情况，并分别求出t值．

【解答】解：（1）由已知，B点横坐标为3

∵A、B在y=x+1上

∴A（﹣1，0），B（3，4）

把A（﹣1，0），B（3，4）代入y=﹣x2+bx+c得

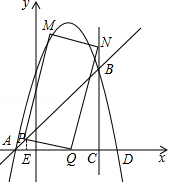
学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

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！

∴抛物线解析式为y=﹣x2+3x+4

（2）①过点P作PE⊥x轴于点E



∵直线y=x+1与x轴夹角为45°，P点速度为每秒学科网(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！个单位长度

∴t秒时点E坐标为（﹣1+t，0），Q点坐标为（3﹣2t，0）

∴EQ=4﹣3t，PE=t

∵∠PQE+∠NQC=90°

∠PQE+∠EPQ=90°

∴∠EPQ=∠NQC

∴△PQE∽△QNC

∴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！

∴矩形PQNM的面积S=PQ•NQ=2PQ2

∵PQ2=PE2+EQ2

∴S=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！）2=20t2﹣36t+18

当t=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，

S最小=20×（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！）2﹣36×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！+18=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由①点C坐标为（3﹣2t，0）P（﹣1+t，t）

∴△PQE∽△QNC，可得NC=2QO=8﹣6t

∴N点坐标为（3，8﹣6t）

由矩形对角线互相平分

∴点M坐标为（3t﹣1，8﹣5t）

当M在抛物线上时

8﹣5t=﹣（3t﹣1）2+3（3t﹣1）+4

解得t=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！

当点Q到A时，Q在抛物线上，此时t=2

当N在抛物线上时，8﹣6t=4

∴t=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！

综上所述当t=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！或2时，矩形PQNM的顶点落在抛物线上．

【点评】本题是代数几何综合题，考查了二次函数、一次函数、三角形相似和矩形的有关性质，解答时应注意数形结合和分类讨论的数学思想．