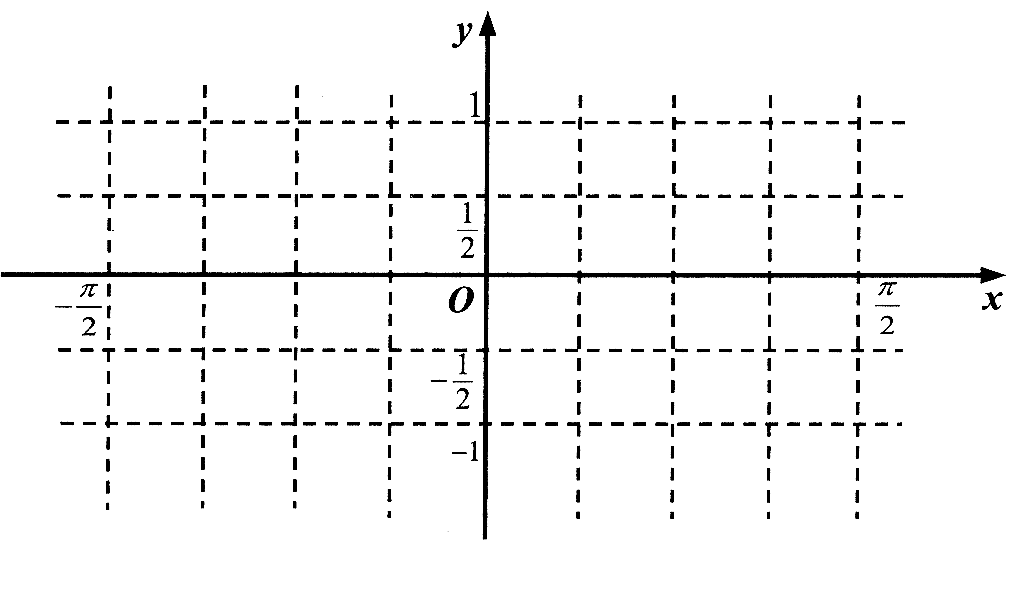
**江苏省仪征中学2018届高三下学期周五中档大题训练（3）**

**班级 姓名 3.23**

1．已知函数的最小正周期为.

（1）求；

（2）在给定的坐标系中，用列表描点的方法画出函数在区间上的图象，并根据图象写出其在上的单调递减区间。

解：(1)由题意：



…4分

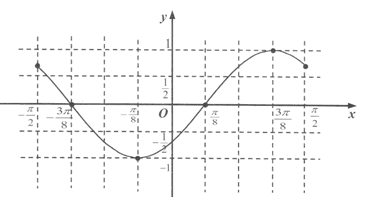
(2)因为

所以…………6分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

…………8分

图像如图所示：

 …………12分

由图像可知在区间上的单调递减区间为。

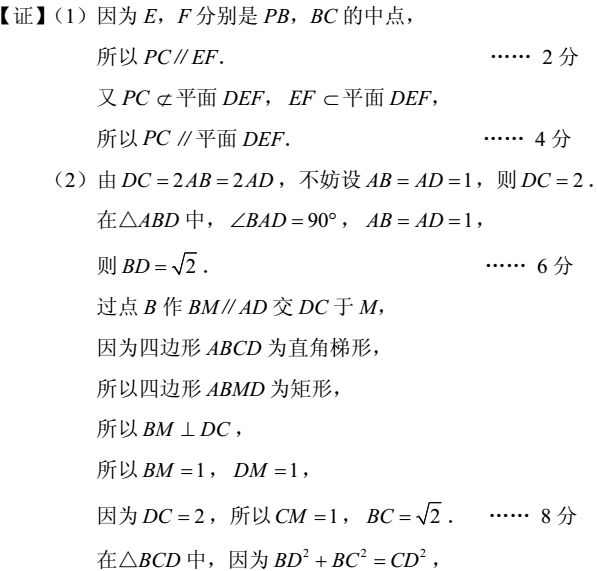
…………14分

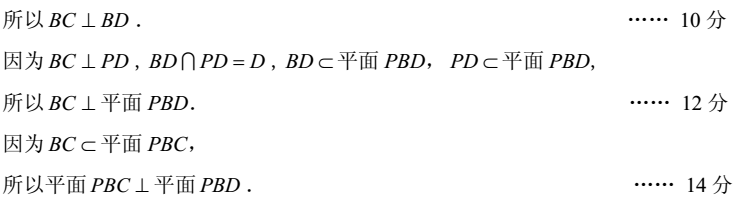


2.在四棱锥P—ABCD中，底面ABCD是直角梯形，，，E，F分别是PB，PC的中点。

求证：（1）PC平面DEF；

（2）平面PBC平面PBD。





3.已知是椭圆E：的左焦点，O为坐标原点，为椭圆上的点。

（1）求椭圆E的标准方程；

（2）设点A，B，C在椭圆E上运动，A与B关于原点对称，且AC=CB，当△ABC的面积最小时，求直线AB的方程。

解：（1）依题意可得，即，解得（负值已舍去），所以，

故椭圆E的标准方程为.…………………………4分

（2）（i）当直线AB的斜率为0（或不存在）时，依题意知，点C就是椭圆的短轴端点（或长轴端点），此时.………………………6分

（ii）当直线AB的斜率存在且不为0时，设其斜率为*k*，依题意可得直线AB的方程为*y=kx*，

联立方程组，得，……………8分

所以由AC=CB知，△ABC是等腰三角形，因为O为AB的中点，所以，所以直线OC的方程为.由解得，

所以……………10分

所以………12分

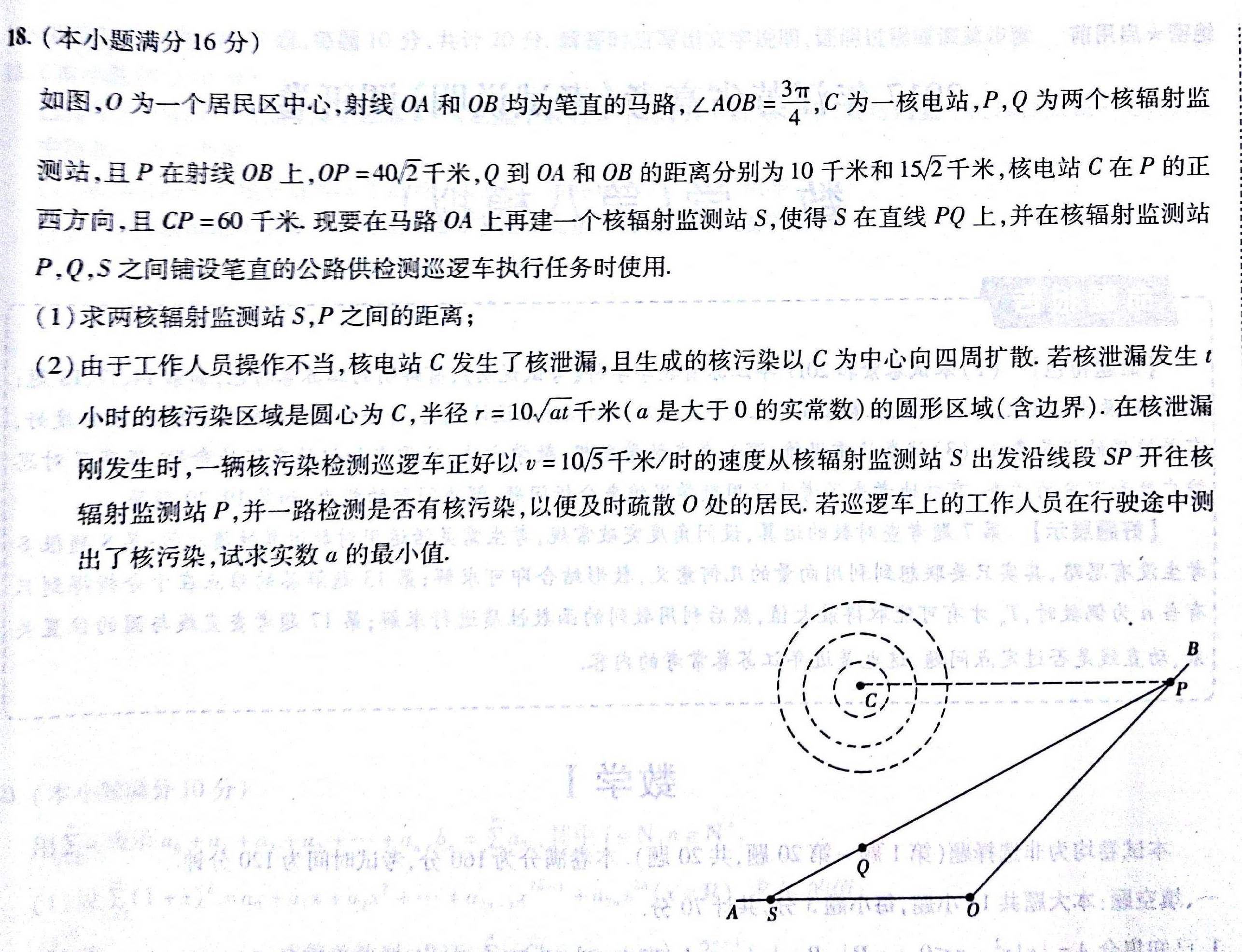
由于

当且仅当，即时等号成立，所以，此时△ABC面积的最小值是.

因为，所以△ABC面积的最小值是.此时直线AB的方程为*y=x*或*y=－x.*

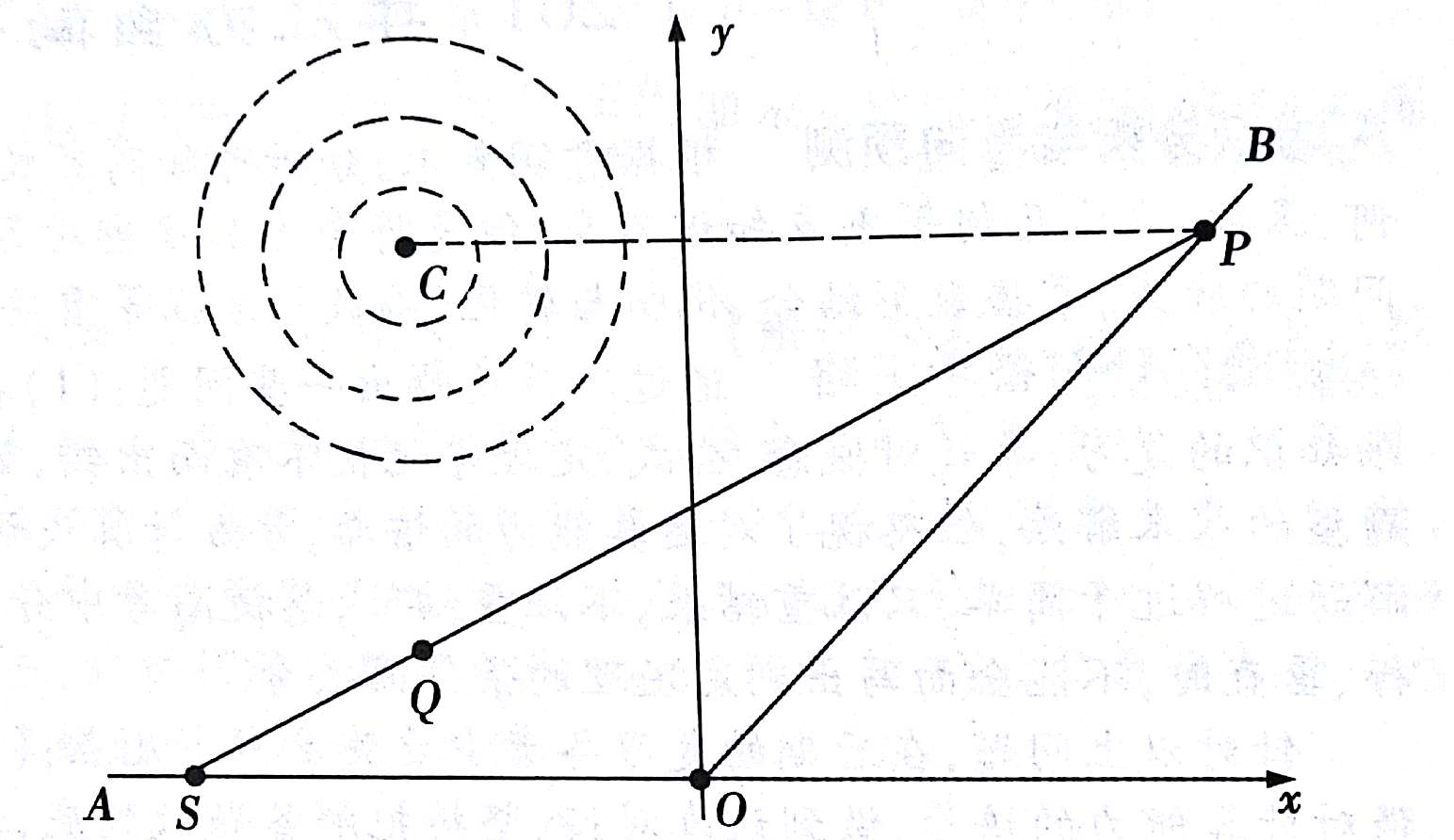
4.如图，O为一个居民区中心，射线OA和OB均为笔直的马路，，C为一核电站，P，Q为两个核辐射监测站，且P在射线OB上，千米，Q到OA和OB的距离分别为10千米和千米，核电站C在P的正西方向，且CP=60千米。现要在马路OA上再建一个核辐射监测站S，使得S在直线PQ上，并在核辐射监测站P，Q，S之间铺设笔直的公路供检测巡逻车执行任务时使用。

（1）求两核辐射监测站S，P之间的距离；

（2）由于工作人员操作不当，核电站C发生了核泄漏，且生成的核污染以C为中心向四周扩散.若核泄漏发生t小时的核污染区域是圆心为C，半径千米（*a*是大于0的实常数）的圆形区域（含边界）。在核泄漏刚发生时，一辆核污染检测巡逻车正好以千米/时的速度从核辐射监测站S出发沿线段SP开往核辐射监测站P，并一路检测是否有核污染，以便及时疏散O处的居民。若巡逻车上的工作人员在行驶途中测出了核污染，试求实数*a*的最小值。

解：以O为坐标原点，AO所在直线为*x*轴，过O且垂直于AO的直线为y轴，建立如图所示的平面直角坐标系。

由千米，，可知P（40，40），直线OP的方程为y=x。…2分

又Q到OA和OB的距离分别为10千米和千米，可设Q（m，10），则，解得m=-20或m=40（舍去），即Q（-20，10）.……4分

所以直线PQ的方程为，

令y=0，得S（-40，0），所以千米，即两核辐射监测站S，P之间的距离为千米。……………7分

（2）因为C在P的正西方向，且CP=60千米，所以C（—20，40）.巡逻车从S行驶到P所需要的时间为（小时），假设在t（0<t<4）时刻巡逻车所在的位置为M，

则SM=千米，所以M（20t—40，10t），

则。………10分

又在t（0<t<4）时，，欲使巡逻车上的工作人员在行驶途中测出了核污染，则存在，使得成立，……………………14分

当时，当且仅当，即时取等号。

所以，即实数*a*的最小值为4. ……………………16分