****

参考答案：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| C | B | A | B | D | A | B | D | C | A | B | A |

13.6 14. 15.16 16.

17.（12分）

解：（1）在中，由正弦定理得.

由题设知，，所以.

由题设知，，所以.

（2）由题设及（1）知，.

在中，由余弦定理得





.

所以.

18.（12分）

解：（1）由已知可得，*BF*⊥*PF*，*BF*⊥*EF*，所以*BF*⊥平面*PEF*.

又平面*ABFD*，所以平面*PEF*⊥平面*ABFD*.

（2）作*PH*⊥*EF*，垂足为*H*.由（1）得，*PH*⊥平面*ABFD*.

以*H*为坐标原点，的方向为*y*轴正方向，为单位长，建立如图所示的空间直角坐标系*H*−*xyz*.



由（1）可得，*DE*⊥*PE*.又*DP*=2，*DE*=1，所以*PE*=.又*PF*=1，*EF*=2，故*PE*⊥*PF*.

可得.

则为平面*ABFD*的法向量.

设*DP*与平面*ABFD*所成角为，则.

所以*DP*与平面*ABFD*所成角的正弦值为.

19.（12分）

解：（1）由已知得，*l*的方程为*x*=1.

由已知可得，点*A*的坐标为或.

所以*AM*的方程为或.

（2）当*l*与*x*轴重合时，.

当*l*与*x*轴垂直时，*OM*为*AB*的垂直平分线，所以.

当*l*与*x*轴不重合也不垂直时，设*l*的方程为，，

则，直线*MA*，*MB*的斜率之和为.

由得

.

将代入得

.

所以，.

则.

从而，故*MA*，*MB*的倾斜角互补，所以.

综上，.

20.（12分）

解：（1）20件产品中恰有2件不合格品的概率为.因此

.

令，得.当时，；当时，.

所以的最大值点为.

（2）由（1）知，.

（i）令表示余下的180件产品中的不合格品件数，依题意知，，即.

所以.

（ii）如果对余下的产品作检验，则这一箱产品所需要的检验费为400元.

由于，故应该对余下的产品作检验.

21.（12分）

解:（1）的定义域为，.

（i）若，则，当且仅当，时，所以在单调递减.

（ii）若，令得，或.

当时，；

当时，.所以在单调递减，在单调递增.

（2）由（1）知，存在两个极值点当且仅当.

由于的两个极值点满足，所以，不妨设，则.由于

，

所以等价于.

设函数，由（1）知，在单调递减，又，从而当时，.

所以，即.

22．[选修4-4：坐标系与参数方程]（10分）

【解析】（1）由，得的直角坐标方程为．

（2）由（1）知是圆心为，半径为的圆．

由题设知，是过点且关于轴对称的两条射线．记轴右边的射线为，轴左边的射线为．由于在圆的外面，故与有且仅有三个公共点等价于与只有一个公共点且与有两个公共点，或与只有一个公共点且与有两个公共点．学#科网

当与只有一个公共点时，到所在直线的距离为，所以，故或．

经检验，当时，与没有公共点；当时，与只有一个公共点，与有两个公共点．

当与只有一个公共点时，到所在直线的距离为，所以，故或．

经检验，当时，与没有公共点；当时，与没有公共点．

综上，所求的方程为．

23．[选修4-5：不等式选讲]（10分）

【解析】（1）当时，，即

故不等式的解集为．

（2）当时成立等价于当时成立．

若，则当时；

若，的解集为，所以，故．

综上，的取值范围为．