江苏省仪征中学2018—2019学年第二学期高三数学

周三练习（6） 2019.4.3

一、填空题（本大题共14小题，每小题5分，共计70分．不需要写出解答过程，请将答案填写在答题卡相应的位置上．）

1．已知集合,则 .

2．设为虚数单位，，则的值为 ．

3．若函数*f*(*x*)＝的定义域为**R**，则实数*m*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．执行如图所示的伪代码，最后输出的的值是 ．



5.在中，角的对边分别为，若，且，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

6.下列说法正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(填上正确的序号)

①过直线外一点可作无数条直线与已知直线成异面直线；

②过一点有且只有一个平面与已知直线垂直；

③若，则；

④若，则．

7．若将一个圆锥的侧面沿一条母线剪开，其展开图是半径为3，圆心角为的扇形，则该圆锥的体积为 ．

8．已知函数，则关于*x*的不等式的解集为 ．

9．在中， ，其面积为，则的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．斜率为学科网(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！直线学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！经过椭圆＋＝1(*a*＞*b*＞0)的左顶点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，且与椭圆交于另一个点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，若在学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 轴上存在点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！使得学科网(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！是以点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为直角顶点的等腰直角三角形，则该椭圆的离心率为 ．

11．在平面四边形中，,则边长的最小值为 .

12．已知函数的图象恰好经过三个象限，则实数的取值范围是 .[#科#网Z#X#X#K]

13．已知函数若对任意实数，总存在实数，使得成立，求实数的取值集合为 ．

14．已知的面积为，且满足，则边的最小值为 ．

二、解答题（本大题共6小题，共计90分．请在答题纸指定区域内作答，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．）

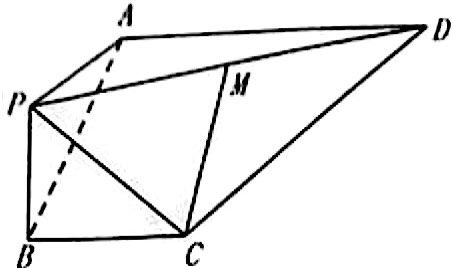
15. 在中，内角的对边分别为，若．

（1）求证：；

（2）若，且，求的值．

16． 如图，四棱锥P—ABCD中，底面为直角梯形，AD∥BC，AD＝2BC，且∠BAD＝∠BPA＝90°，平面APB⊥底面ABCD，点M为PD的中点．

（1）求证：CM∥平面PAB；



（2）求证：PB⊥PD．

17．为治理雾霾，环保部门加大了对企业污染物排放的监管力度，某企业决定对一条价值60万元的陈旧流水线进行升级改造，既要减少物排放，又要提高流水线的生产能力，从而提高产品附加值，预测产品附加值（单位：万元）与投入改造资金（单位：万元）之间的关系满足：①与成正比；②当时，；③改造资金满足不等式，其中为常数，且.

（1）求函数的解析式，并求其定义域；

（2）问投入改造资金多少万元时，产品附加值最大？

18.椭圆*C*：的长轴是短轴的两倍，点在椭圆上.不过原点的直线*l*与椭圆相交于*A*、*B*两点，设直线*OA*、*l*、*OB*的斜率分别为、、，且、、恰好构学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！成等比数列，记△的面积为*S*．

（1）求椭圆*C*的方程.

（2）试判断是否为定值？若是，求出这个值；若不是，请说明理由？

（3）求*S*的最大值．

19. 设函数，，，

（Ⅰ）若曲线与轴相切于异于原点的一点，且函数的极小值为，求的值；

（Ⅱ）若，且，

①求证：； ②求证：在上存在极值点．

20. 已知数列是各项均为正数的等差数列．

（1）若，且，，成等比数列，求数列的通项公式；

（2）在（1）的条件下，数列的前和为，设，若对任意的，不等式恒成立，求实数的最小值；

（3）若数列中有两项可以表示为某个整数的不同次幂，

求证：数列中存在无穷多项构成等比数列．

高三数学周三练习（6）参考答案

1.  2.  3． 4． 5． 6．（1）（3）

7． 8． 9． 10． 11． 12.或

13.  14．

15. 解：（1）因为2分

所以 ,由正弦定理可得， …………………………………4分

因为，

所以，即 ……………………………………6分

（2）因为，且，所以*B*不是最大角，

所以．…………………………………………8分

所以，得，因而．……………………10分

由余弦定理得，所以．…………………………………………12分

所以

即 ………………………………………………14分

16. **证明**：⑴ 取的中点，连接,

因为分别为的中点，所以且**//**………2分

因为**//**且，所以且**//**，

所以四边形为平行四边形，所以**//** …………………4分

因为平面，平面，

所以**//** 平面 ………………………………………………6分

⑵ 因为, 所以.

因为平面平面，平面，平面平面

所以平面 ………………………………………………………………9分

因为平面，所以，

因为，所以,

因为，平面，

所以平面 ………………………………………………………………12分

因为平面，所以. …………………………………………14分

17. （1）设，由②得，所以，因为，其中为常数，所以，即，又当时，，所以.

所以的定义域为，其中为常数，且.

（2），令得

若，即，则当时，单调递增；当时，单调递减.所以当时，若，即，则当时，单调递增，所以当时，.综上，当时，投入改造资金40万元时，产品附加值最大；当时，投入改造资金万元时，产品附加值最大.

18．**解：**（1）由题意可知学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！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！，所以椭圆的方程为学科网(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！

（2）设直线学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的方程为学科网(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！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！学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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！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！恰好构成等比数列.

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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！

即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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！

此时学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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！ 所以学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是定值为5.

（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！

=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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！

当且仅当学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！即学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素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，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的最大值为1.

19. 解：（Ⅰ），

依据题意得：，且．……2分

，得或．

如图，得，∴，，

代入得，. ……4分

（Ⅱ）①．



．……8分

②，．

若，则，由①知，

所以在有零点，从而在上存在极值点． ……10分

若，由①知;

又，

所以在有零点，从而在上存在极值点．……12分

若，由①知，，

所以在有零点，从而在上存在极值点．

综上知在上是存在极值点． ……16分

20.（1）因为

又因为是正项等差数列，故

所以，得或(舍去) ，

所以数列的通项公式．………………………………………………4分

（2） 因为，

，



，

令，则.

当时，恒成立，

所以在上是增函数.

故当时，，即当时，，

要使对任意的正整数， 不等式恒成立，

则须使，

所以实数的最小值为．…………………………10分

（3）因为这个数列的所有项都是正数，并且不相等，所以，

设其中 是数列的项，是大于1的整数，，

令，则，

故是的整数倍，对的次幂，

所以，右边是的整数倍．

所有这种形式是数列中某一项，

因此有等比数列，其中． …………………………16分