**高一数学下学期学生自主测试7**

命制：周霄汉 审核：张兴致

**一、单选题：本题共8小题，每小题5分，共40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．复数，其中为虚数单位，则在复平面对应的点的坐标为（ ）

A． B． C． D．

2．如图，中，点*D*是线段的中点，*E*是线段的靠近*A*的

三等分点，则（     ）

A． B． C． D．

3．正三棱锥的侧棱长为，底面边长为，则顶点到底面的距离为（     ）

A． B． C． D．

4．设非零向量，满足，，，则在方向上的投影向量为（   ）

A． B． C． D．

5．一海轮从*A*处出发，以每小时40海里的速度沿南偏东的方向直线航行，30分钟后到达*B*处，在*C*处有一座灯塔，海轮在*A*处观察灯塔，其方向是南偏东，在*B*处观察灯塔，其方向是北偏东，那么*B*，*C*两点间的距离是（    ）

A．海里 B．海里 C．海里 D．海里

6．已知，，则的值为（    ）

A． B． C． D．

7．将函数的图象向右平移个单位长度后，得到函数的图象关于直线对称，则函数在上的值域是（    ）

A． B． C． D．

8．已知外接圆圆心为， *G*为所在平面内一点，且．若，则（    ）

A． B． C． D．

**二、多选题：本题共3小题，每小题6分，共18分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得6分，部分选对的得部分分，有选错的得0分.**

9．下面关于空间几何体叙述正确的是（    ）

A．若梯形面积为，则其斜二测画法直观图面积为

B．底面是正多边形的棱锥是正棱锥

C．正四棱柱都是长方体

D．直角三角形以其边所在直线为轴旋转一周形成的几何体是圆锥

10．已知复数，，下列说法正确的是（ ）

A．若，则

B．若，则

C．若，则

D．若复数，不相等且，则在复平面内对应的点在一条直线上

11．已知点是所在平面内一点，且，，则下列说法正确的是（    ）

A．若，则点是边的中点

B．若点是边上靠近点的三等分点，则

C．若，则与的面积相等

D．若点在边的中线上，且，则点是的重心

**三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分．**

12．已知复数*z*满足，则的最小值为 ．

13． ．

14. 在中内角的对边分别为，设的面积为，若， 若，且为锐角三角形，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题：本题共5小题，共77分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

15．（本题13分）已知复数.

(1)求；

(2)在复平面内，复数对应的向量分别是，其中是原点，求的大小.

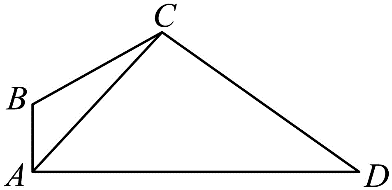
16. （本题15分）已知，．

（1）求的值；

（2）求的值；

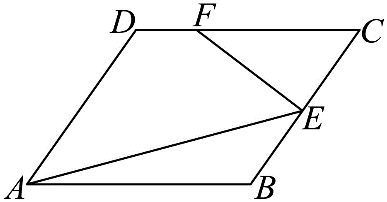
（3）若且，求的值．

17．（本题15分）在平面四边形*ABCD*中，已知，*AB*=1.

（1）若，，求*BC*的的长；

（2）若，，，求*CD*的长.

18．（本题17分）如图，在菱形中，，．

(1)若，求的值；

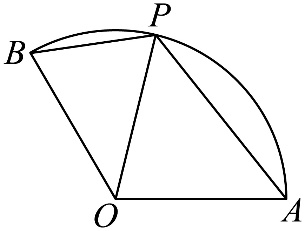
(2)若，，求．

(3)若菱形的边长为6，求的取值范围．

19．（本题17分）在扇形中，圆心角，半径，点在弧上（不包括端点），设.

(1)求四边形的面积关于的函数解析式；

(2)求四边形的面积的取值范围；

(3)托勒密所著《天文学》第一卷中载有弦表，并且讲述了制作弦表的原理，其中涉及如下定理：在圆的内接四边形中，两条对角线的乘积等于两组对边乘积的和.先分别在线段，上取点，，使得为等边三角形，求面积的最小值.