**2023~2024学年度第二学期高一数学期中复习卷6**

**一、单选题：**

1.已知向量，，那么“”是“”的(    )

A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件  
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

2.已知，则的值为(    )

A.  B.  C.  D. 

3.已知复数为虚数单位，则的最大值为(    )

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4.设函数，若恰有2个零点，则实数*a*的取值范围是(    )

A.  B.   
C.  D. 

**二、多选题：**

5.下列说法正确的是(    )

A. 设是非零向量，且，则  
B. 若，为复数，则  
C. 设是非零向量，若，则  
D. 设，为复数，若，则

6.的内角*A*， *B*， *C*的对边分别为*a*， *b*， *c*，则下列命题为真命题的是(    )

A. 若，则  
B. 若，则是钝角三角形  
C. 若，则为等腰三角形  
D. 若，，，则符合条件的有两个

**三、填空题：**

7.已知两点和，在直线*AB*上存在一点*P*，使，那么点*P*的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_.

8.半径为*R*的圆外接于，且，若，则面积的最大值为          .

**四、解答题：**

9. 已知，，

若，且，求实数*m*，*n*的值；

若，且与的夹角为，求实数*m*的值.

10. 已知函数

求函数的最小正周期、单调递增区间及最值;

若*A*为锐角的内角且，，求面积的最大值。

11.在复平面内，平行四边形*OABC*的顶点*O*，*A*，*C*，对应复数分别为0，，

求，及，；

设，求

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】【分析】

本题考查充分、必要条件的判断，以及向量平行，属于基础题．  
由向量平行求出*x*的值，再根据充分、必要条件的定义判断即可．

【解答】  
解：向量，，，则，解得，  
则“”是“”的充分而不必要条件，  
即向量，，那么“”是“”的充分而不必要条件，  
故选：

2.【答案】*A*

【解析】【分析】

本题考查二倍角的余弦公式，考查诱导公式的应用，属于基础题．  
根据所给的角的正弦值，利用诱导公式求出，把要求的角的余弦利用余弦的二倍角公式展开，代入数值得到结果．

【解答】  
解：，  
，  
，  
，  
故选

3.【答案】*C*

【解析】【分析】

本题考查复数的代数表示法及其几何意义，考查复数模的求法，属于基础题．  
由的几何意义，即与两点间的距离求解．

【解答】  
解：，的几何意义为与两点间的距离，  
又在单位圆上，的最大值为  
故选：

4.【答案】*B*

【解析】【分析】

本题考查了分段函数的零点，属中档题．  
特值排除法，用代入排除*D*，用代入排除*A*，用代入排除*C*，从而得到正确选项．

【解答】  
解：当时，时，无零点，  
时，无零点，故排除*D*，  
当时，时，，解得不符合条件，  
时，，解得或，  
此时有2个零点，符合条件，排除*A*，  
当时，时，，解得符合条件，  
时，，解得或，  
此时有3个零点，不符合条件，排除*C*，  
故选：

5.【答案】*BC*

【解析】【分析】

本题考查复数的乘法运算，复数的模，以及向量的相关运算以及概念，属于中档题．  
确定或，*A*错误，计算得到*BC*正确，举反例，，得到*D*错误，得到答案．

【解答】  
解：对选项*A*：是非零向量，且，  
则或，错误；  
对选项*B*：设，，*a*，*b*，*c*，，  
，  
，正确；  
对选项*C*：，则，整理得到，正确；  
对选项*D*：取，，满足，，错误；  
故选：

6.【答案】*AB*

【解析】【分析】

本题考查了利用余弦定理判断三角形的形状，利用正弦定理判断三角形的形状，以及利用正弦定理判定三角形解的个数，属于基础题。  
运用正弦定理和余弦定理对选项依次判断即可.

【解答】  
解：对于*A*，当时，所以，根据正弦定理，整理得，故*A*正确；  
对于*B*，因为，由正弦定理可得，  
，所以为钝角三角形，*B*正确；  
对于*C*，由，可得，即，  
或，  
是直角三角形或等腰三角形，故*C*不正确；  
对于*D*，由正弦定理得，故不存在满足条件的，*D*错误．  
故选：

7.【答案】或

【解析】【分析】  
本题考查的是平面向量的线性运算，平面向量的坐标运算，平面向量的模.  
根据题意设出点*P*的坐标，根据平面向量的坐标运算和模的运算即可得出答案.  
【解答】  
设点*p*的坐标为，由题知，分情况计算，  
①，  
，  
所以，，，解得，，此时  
②，  
，  
  
所以，，，解得，，此时  
综上所述，点*p* 为或

8.【答案】 

【解析】【分析】

本题考查了正弦定理，余弦定理，二倍角公式及应用，三角形面积公式，属于较难题.  
利用正弦定理将已知条件转化为边之间的关系，然后用余弦定理求得*C*；利用三角形面积公式，结合二倍角公式得，再利用辅助角公式得，最后利用三角函数的性质计算得结论.

【解答】  
解：因为

所以由正弦定理得：，

即，

所以由余弦定理可得：，  
又，  
故，  
由正弦定理得：，，

所以





，

所以当时，*S*最大，  
若，则面积的最大值为  
故答案为

9.【答案】触：若，则，

解得

因此，所以

由，得，

解得

若，则，得

又因，故，

而，

由题意得，

即，

解得

【解析】本题考查向量平行关系的坐标表示、向量数量积的坐标表示与向量的垂直关系、利用向量的数量积求向量的夹角，属于中档题．  
根据，得，根据，得，即可得答案；

根据向量夹角公式可得，再将向量的坐标代入运算，即可得答案.

10.【答案】解：  
故函数的最小正周期  
由得  
函数的单调递增区间为，  
，  
由得解得或舍  
由余弦定理，，解得  
而，得，  
则，当且仅当时，*S*取得最大值

【解析】本题考查三角函数的最小正周期和单调增区间的求法，考查由基本不等式求最值、利用余弦定理解三角形以及三角形面积的求法，是中档题.  
利用二倍角公式和降幂公式化简为  
由得，由余弦定理和基本不等式得，则，当且仅当时，*S*取得最大值

11.【答案】解：，  
所对应的复数，  
，，  
，  
对应的复数，  
，  
由题可知，  
，  
，  
，，  


【解析】本题考查复数的几何意义及平面向量的坐标运算及数量积运算与求向量的夹角，考查计算求解能力，属于基础题目.  
利用向量与复数的一一对应关系转化为向量的坐标运算进行求解即可得出；  
利用平面向量的夹角的计算公式进行计算即可.