**仪征中学2022-2023学年度第二学期高一数学假期作业**

**一、单项选择题．**

1．已知复数，则的虚部是（     ）

A． B． C． D．

2．在△*ABC*中，若*b*＝2*a*sin*B*，则*A*等于(　　)

A．30°或60° B．45°或60° C．120°或60° D．30°或150°

3．下列说法正确的是(    )

A. 多面体至少有$3$个面
B. 有$2$个面平行，其余各面都是梯形的几何体是棱台
C. 各侧面都是正方形的四棱柱一定是正方体
D. 棱柱的侧棱相等，侧面是平行四边形

4. 黄金分割比是指将整体一分为二，较大部分与整体的比值等于较小部分与较大部分的比值，该比值为，这是公认的最能引起美感的比例．黄金分割比的值还可以近似地表示为，则的近似值为（ ）．

A． B． C． D．

5．已知锐角三角形边长分别为1,2, *x*，则*x*的取值范围是(　　)

A．(1，3) B．(1，5) C．(,) D．不确定

6．如图：已知树顶离地面米，树上另一点离地面米，某人在离地面米的处看此树，则该人离此树(　　)米时，看、的视角最大.

 A．4 B．5 C．6 D．7

7. 设，，，

则，， 的大小关系为(　　)

A． B． C． D．

8.如图，在平面四边形ABCD中， ,,若点F为边AD上的动点，则的最小值为(　　)

A．1 B． C． D．2

**二、多项选择题．**

9．下列命题中正确的是（     ）

A．若，，则 B．若复数为纯虚数，则

C．若复数，满足，则 D．若是的共轭复数，则

10. 已知平面向量，，，则下列说法正确的是（     ）

A．若，则 B．若，则

C．若，则向量在上的投影向量为 D．若，则向量与的夹角为锐角

11. 已知*a*，*b*，*c*分别是三个内角*A*，*B*，*C*的对边，则下列命题中正确的是（     ）

A．若，则

B．若是边长为1的正三角形，则

C．若，，，则有一解

D．若，则是钝角三角形；

12. 对于给定的，其外心为，重心为，垂心为，则下列结论正确的是（   ）

A．

B．

C．过点的直线交于，若，，则

D．与共线

**三、填空题:**

13．若圆锥的侧面展开图是一个半径为$6$，圆心角为$\frac{2π}{3}$的扇形，则此圆锥的高为

14．已知且*z*C，则取值范围为 ．

15．已知平行四边形中，，

点为边的中点，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16．在锐角中，角所对的边分别为，且，

则= , 的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_

**四、解答题．**

17. 已知复数，其中i为虚数单位．

（1）若*z*是纯虚数，求实数*m*的值；（2）若*m*＝2，设，求*a*＋*b*的值．

18.设复数，，已知.

（1）求的值； （2）若，求的值.

19．在中，内角的对边的长分别为.且．

（1）若，求角；

（2）设的角平分线交于点，若面积为，求长的最大值．

20.在平行四边形中，，，，动点、分别在线段和上，且$\vec{AE}=λ\vec{AB}$，$\vec{BF}=μ\vec{BC}$，．

（1）若，且，求的值；

（2）若，求$\vec{AF}⋅\vec{DE}$的取值范围．

21.某公司欲生产一款迎春工艺品回馈消费者，工艺品的平面设计如图所示，该工艺品由直角三角形和以为直径的半圆拼接而成，点为半圆上一点（异于），点在线段上，且满足.已知，，设

（1）为了使工艺礼品达到最佳观赏效果，需满足，达到最大.当为何值时，工艺礼品达到最佳观赏效果；

（2）为了工艺礼品达到最佳稳定性便于收藏，需满足，且达到

最大.当为何值时，取得最大值，并求该最大值.

22．已知对任意平面向量，将绕其起点沿逆时针方向旋转角后得到向量，则叫做把点绕点沿逆时针方向旋转角得到点．已知平面内两点，．

（1）将点绕点沿顺时针方向旋转后得到点，求点的坐标；

（2）已知向量，且满足对任意的角成立，

试求实数的取值范围．

**高一数学假期作业 答案**

**一、单选题：**1-4． BDDD 5-8. CCCB

**二、多选题：**9.AD 10.AB 11.AD 12.ACD

**三、填空题：** 13． $4\sqrt[ ]{2}$ 14. 15. 9 16. 20；****

**四、解答题**

17．解：（1）由题意可得：，且，；

（2）若*m*＝2，则，

所以，

，， .

18．（1）根据题意，，

因为，所以，

即，即，解得.

（2）因为，所以，

所以， 

因为，所以，所以.

19解：(1)因为， 依据正弦定理，

可得：， 即，

由余弦定理知：， 因为，所以．

则在中，，，由正弦定理得：

又， 因为，所以．

(2)因为，

又是的角平分线和得：

即， 所以，

因，，，且，故*AD*

当且仅当取等号，所以最大值为．

20．解：以为原点，所在直线为轴，过点且与垂直的直线为轴，建立平面直角坐标系 则，，，

1. 当时，，

所以，，因为，

则 ，解得 所以， 所以

（2）由，，可得，

所以，

结合得

因为，由二次函数的图象与性质可得的取值范围为 

21.解：（1）因为三角形为直角三角形，，所以

在直角中，因为，所以.

因为点为半圆上一点，所以，又因为，

所以，所以.......4分

因为，所以当，即时，达最大值......................5分

（2）在直角中，因为，

所以.

因为，所以，又因为所以

在直角中，，...9分

所以

 ，.

所以当即时，达到最大值

答：当时，达到最大值..

22．解(1)，由于将点绕点沿顺时针方向旋转后得到点，

依据题设定义，得． 所以．

设点的坐标为，则有，

从而  解得 ．所以点的坐标为

(2)由（1）及题设，得． 因为，

所以



．

 因为不等式对任意的角恒成立，

即对任意的角恒成立，

记，则只须．

由于，所以，所以，

所以，

显然 所以．

故所求实数的取值范围为是．