**淮南二中2019届高一下学期第一次月考数学试题**

**一、选择题（共10小题，每小题4分）**

1．化简 （ ）．

A． B． C．  D．

2. 已知，则在上的投影为（ ）．

A． B． C． D．

3.如果,是平面内所有向量的一组基底，那么( ).

A．该平面内存在一向量不能表示，其中，为实数

B．若向量与共线，则存在唯一实数使得

C．若实数，使得*，*则

D．对平面中的某一向量，存在两对以上的实数，使得

4. 在中，，则△ABC的面积是（　　）．

A． B． C． D．

5．的内角，，的对边分别是，，，满足，则角的范围是（　　）．

A． B． C． D．

6. 若是夹角为的单位向量，且,，则（ ）

A.1 B.  C.  D. 

7．蓝军和红军进行军事演练，蓝军在距离的军事基地和，测得红军的两支精锐部队分别在处和处，且，，，，如图所示，则红军这两支精锐部队间的距离是 （ ）

A． B. C． D．

8．如图，在中，，是上的一点，若，则实数的值为（　　）

A． B． C．1 D．3

9.在中,已知,则等于

 A. B. C. D.

10. 定义两个平面向量的一种运算,其中表示两向量的夹角，则关于平面向量上述运算的以下结论中：

①，

②，

③，

④若则，

⑤若且．

其中恒成立的个数是（　　）．

A、5 B、4 C、3 D、2

**二、填空题（共4小题，每小题4分）**

11.已知=6，=8，且，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．若平面向量，满足＝1，平行于*y*轴，＝(2，－1),则=\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.在△中，角，，的对边分别是，，，若，则△的形状是 ．

14. 的三个内角，，的对边分别是，，，则：

①若，则一定是钝角三角形；

②若，则为等腰三角形；

③，，若,则为锐角三角形；

④若为的外心， ；

⑤，，

以上叙述正确的序号是　　　　　　．

**三、解答题（12分+10分+10分+12分）**

15．已知向量.

（1）求；

（2）求向量与的夹角；

（3）当t∈**R**时，求的取值范围.

16.的三个内角的对边分别，已知，，且//





17. 已知、分别在射线、（不含端点）上运动，，在中，角，，的对边分别是，，．

（1）若，求的值；

（2）若，，试用表示的周长，并求周长的最大值．



18．(1)求证：

(2)如图,在中, 是的中点, ,

（i）若, ，求的值；

（ii）若为上任一点，且恒成立，求证：.

**高一下学期第一次月考数学试题参考答案**

一、选择题

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

二、填空题

11.10 12. ***b***＝(－2，0)或(－2，2)．

13. 等腰三角形或直角三角形 14. ①②④⑤

三、解答题：

15．（12分）（1）（2）（3）

【解析】（1）因为向量，

所以，.

（2）因为，所以，

所以向量与的夹角为.

（3）因为=4t2+4t+4=4+3，

所以当t∈R时，的取值范围是

16、（10分））证明：由//

正弦定理可知

原式可以化解为

∵和为三角形内角 , ∴

则，两边同时乘以，可得

由和角公式可知，

原式得证。

（II）由题,根据余弦定理可知，

 ∵为为三角形内角，，

则，即

由（I）可知，∴

 ∴。

17、（10分）解：（1）∵b﹣a=c﹣b=2，

∴b=c﹣2，a=b﹣2=c﹣4＞0，

∴c＞4．∵∠MCN=π，

∴由余弦定理得c2=a2+b2﹣2abcosπ，

即c2=（c﹣4）2+（c﹣2）2﹣2（c﹣4）（c﹣2）×（﹣），

整理得 c2﹣9c+14=0，解得c=7，或c=2．

又∵c＞4，∴c=7．

（2）在△ABC中，由正弦定理可得，

即，

则AC=2sinθ，BC=2sin（）．

∴△ABC的周长f（θ）=AC+BC+AB=2sinθ+2sin（）+

=2sin（）+．

又∵θ∈（0，），∴＜＜π，[来源:学\*科\*网Z\*X\*X\*K]

∴当=，即θ=时，f（θ）取得最大值2+．

18题：（12分）(1)



(2)方法一、令，，则，，，
则，，，，，
则，，，
由，可得，，因此，
因此.

方法二、,,

因此，

(3)取AC的中点M,则，,由平面几何知识易证