**江苏省马坝中学2024级高一（下）3月份学情调研测试**

**数学试题**

**一､单项选择题：（本题共8小题，每小题5分，共40分.每题只有一个选项符合题意）**

1. 等于（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 在四边形*ABCD*中，，，则四边形*ABCD*是（ ）

A. 直角梯形 B. 菱形 C. 矩形 D. 正方形

3. 若，，则等于（ ）

A  B.  C. 1 D. 

4. 已知向量，若，则实数（ ）

A.  B.  C.  D. 

5. 已知点，，则与同方向的单位向量为（ ）

A.  B.  C.  D. 

6. 已知，则（ ）

A  B.  C.  D. 

7. 已知，，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

8. 设，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. 下列命题中错误的有（ ）

A. 的充要条件是且 B. 若，，则

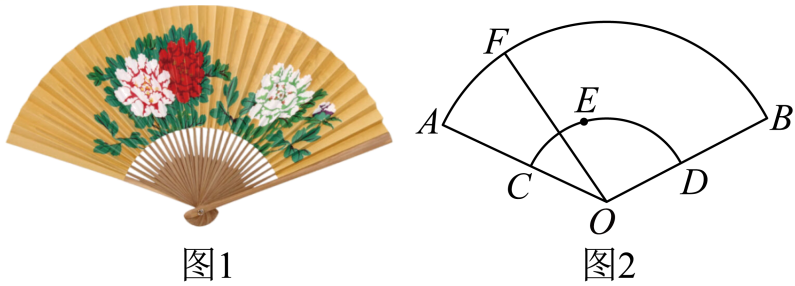
C. 若，则存在实数，使得 D. 

10. 下列化简正确是

A.  B. 

C.  D. 

11. 武汉十一中举行了春季运动会，运动会上有同学报名了实心球项目，其中实心球项目的比赛场地是一个扇形．类似一把折扇，经过数学组老师的实地测量，得到比赛场地的平面图如图2的扇形*AOB*，其中，，点*F*在弧*AB*上，且，点*E*在弧*CD*上运动，则下列结论正确的有（ ）



A  B. ，则

C. 在方向上的投影向量为 D. 的最大值是

**三､填空题：本题共3小题，每小题5分，共计15分.**

12. 已知向量***a***＝（*m*，4），***b***＝（3，－2），且***a***∥***b***，则实数*m*＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

13. 在△ABC中，若则\_\_\_\_．

14. 已知，，，且相异三点、、共线，则实数\_\_\_\_\_\_\_\_.

**四､解答题（本题共5小题，共77分）**

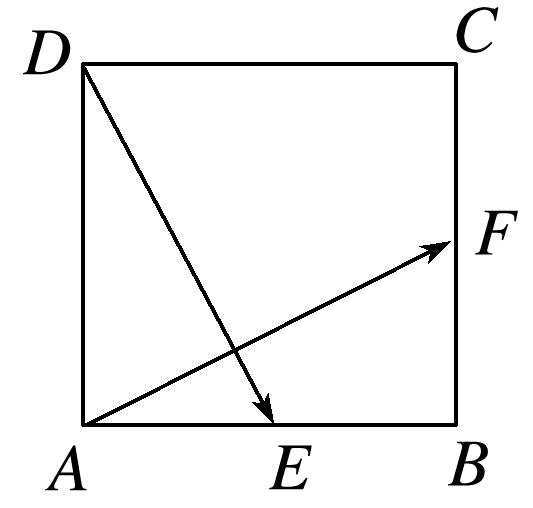
15. 已知，且与的夹角为，求：

（1）求；

（2）求；

（3）若向量与平行，求实数的值.

16. 如图所示，在边长为2的正方形中，分别是的中点，



（1）求证：；

（2）求的值.

17. 已知.

（1）若，求的值；

（2）若，求的值.

18. 已知函数

（1）求该函数最小正周期；

（2）求该函数的最值；

（3）求该函数的单调增区间.

19. 如图，在半径为2，圆心角为扇形的弧上任取一点，作扇形的内接矩形，使点在上，点在上，求这个矩形面积的最大值及相应的角的大小.

