**期中模拟试卷（四）**

**一、选择题：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. 在四边形*ABCD*中，＝+2，＝﹣4﹣，＝﹣5﹣3，其中，不共线，则四边形*ABCD*为（　　）

A．平行四边形 B．矩形 C．梯形 D．菱形

2. 在中，内角A，B，C的对边分别是a，b，c，且，，则的面积为（　　）

A． B． C． D．

3. 已知向量，满足（x，1），（1，﹣2），若∥，则=（　　）

A （4，﹣3） B. （0，﹣3） C. （，﹣3） D. （4，3）

4.$cos 24°cos 36°-cos 66°cos 54°= (    )$

A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

5.已知向量，，其中，则的取值范围是（ ）

A． B．

C． D．

6.《九章算术》是我国古代著名数学经典，其对勾股定理的论述比西方早一千多年.其中有这样一个问题：“今有勾五步，股十二步，间勾中容方几何?”其意为：今有直角三角形ABC，勾(短直角边)BC长5步，股(长直角边)AB长为12步，问该直角三角形能容纳的正方形DEBF(D，E，F分别在边AC，AB，BC上)边长为多少?在如图所示中，在求得正方形DEBF的边长后，可进一步求得的值为（ ）



A.  B.  C.  D. 

7.在△ABC中，内角A、B、C所对边分别为a、b、c，A＝，b＝1，S△ABC＝，则的值等于（ ）

A.  B.  C.  D. 

8. 赵爽是我国古代数学家、天文学家，大约在公元222年，赵爽为《周髀算经》一书作序时，介绍了“勾股圆方图”，亦称“赵爽弦图”（以弦为边长得到的正方形由4个全等的直角三角形再加上中间的一个小正方形组成的），类比“赵爽弦图”，可类似地构造如图所示的图形，它是由3个全等的三角形与中间的一个小等边三角形拼成的一个大等边三角形，设，则（ ）



A.  B. 

C.  D. 

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20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5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9.下列各式中，值为的是（ ）

A． B．

C．cos2－sin2 D．

10.已知、、是三个非零向量，则下列结论正确的有（ ）

A. 若，则$\vec{a}//\vec{b}$ B. 若$\vec{a}//\vec{b}$，，则

C 若，则 D. 若，则

11.对于，有如下命题，其中正确的有（ ）

A. 若，则为等腰三角形

B. 若，则为直角三角形

C. 若，则为钝角三角形

D. 若，，，则的面积为或

12. .已知，，，，则（ ）

A． B．

C． D．

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．**

13.已知向量，，则与的夹角为\_\_\_\_\_\_.

14.已知，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,若则的值是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15.已知是边长为2的等边三角形，点，分别是边，的中点，连接并延长到点，使得，则的值为\_\_\_\_\_\_\_．

16.在中，为边上一点，若是等边三角形，且，则的面积的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**四、解答题：本题共6小题，共70分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

17.已知，.

（1）求的值；

（2）求的值.

18.设 t 为实数，已知向量

（1）若 t = 3，求和$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$的值；

（2）若向量与所成角为 135° ，求 t 值．

19. 请从下面两个条件中任选一个,补充在下面的问题中，并解决该问题

①△ABC的面积为; ②

在中,角所对的边分别为已知，为钝角，

 .

 (1)求边的长； (2)求的值.

20. .已知函数.

（1）求的周期和单调区间；

（2）若，，求的值.

21. 在中，已知，.

（1）若最小边的长为5，求最大边的长；

（2）若AC边上的中线BD长为，求的面积.

22.如图，在平面直角坐标系中，已知，角的终边与单位圆交于点．



（1）当时，设，求最小值；

（2）在轴上是否存在异于点的定点，使得为定值？若存在，求出定点的坐标及的值；若不存在，说明理由．