**高一数学下学期学生自主测试４**

命制：严保静 审核:王军团

**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、已知向量，，则向量的坐标为( )

A. B. C. D.

2. 若，，的夹角为120⁰，则等于( ).

A.  B. 6 C.  D. 

3.已知向量，，那么向量可以是( )

A． B．  C．  D．

4．*O*是平行四边形*ABCD*外一点，用表示，正确的表示为( )

A． B．

C． D．

5.有关平面向量的说法，下列正确的是( )

A．若，，则 B．若与共线且模长相等，则

C．若且与方向相同，则 D．恒成立

6. 若锐角三角形三边长分别为则的范围是( )

A． B．  C．  D． 

7.已知∆ABC的外接圆圆心为O，且则向量在向量上的投影向量为( )

A． 　　 B．　 C． 　 D．

且

A． B． C． D．

**二､多选题：本题共3小题，每小题6分，共18分.在每小题给出的四个选项中，至少有两项符合题目要求.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．已知，则下列说法正确的是( )

A. 的最小值为1

B．若，则

C. 若***t***=1，与垂直的单位向量为

D．若向量与向量的夹角为钝角，则的取值范围为

10. 下列化简正确的是( )

A． B．

C． D．

11．在△*ABC*中，下列说法正确的是( )

A．若，则△*ABC*是等腰三角形

B．若，，则为等边三角形

C．若点是边上的点，且，则的面积是面积的

D．若分别是边中点，点是线段上的动点，且满足，则的最大值为

**三､填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分.**

12. 在中，（分别为角的对边），则的形状可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. 已知半圆圆心为*O*点，直径，*C*为半圆弧上靠近点*A*的三等分点，若*P*为半径*OC*上的动点，以*O*点为坐标原点建立平面直角坐标系，如图所示．当点*P*的坐标为 时，取得最小值，且此最小值是 ．

14.我国人脸识别技术处于世界领先地位.所谓人脸识别，就是利用计算机检测样本之间的相似度，余弦

距离是检测相似度的常用方法.假设二维空间中有两个点，，*O*为坐标原点，余弦相似

度为向量，夹角的余弦值，记作，余弦距离为.已知，

，，若*P*，*Q*的余弦距离为，*Q*，*R*的余弦距离为，且

则 .

**四､解答题：本题共5小题，共77分.解答应写出文字说明､证明过程或演算步骤.**

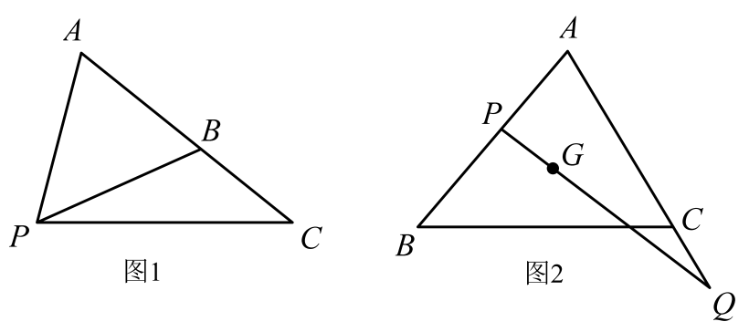
15.（本小题满分13分）

已知，，，求：

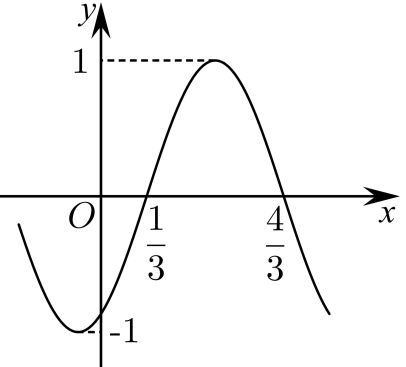
(1)； (2)与的夹角的余弦值．

16.（本题满分15分）（Ⅰ）如图1，是平面内的三个点，且与不重合，是平面内任意一点，若点在直线上，试证明：存在实数，使得：.

（Ⅱ）如图2， 设为的重心,过点且与、（或其延长线）分别交于点，若，，试探究：的值是否为定值，若为定值，求出这个定值；若不是定值，请说明理由.



17. （本题满分15分） 已知函数（，，）的部分图象如图所示.若将函数的图象上所有点的纵坐标不变，横坐标变为原来的2倍，则所得图象为函数的图象.



（1）求的解析式；

（2）当时，求的单调递减区间.

18.(本题满分17分)已知函数.

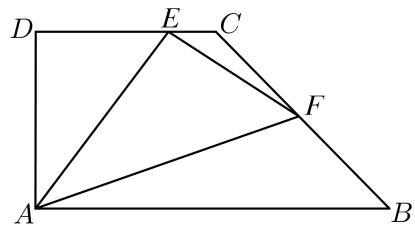
（1）当时，求函数的值域；

（2）将函数的图象向左平移个单位后，所得图象对应的函数为，若关于的方程在区间上的解从小到大依次为，试确定正整数的值，并求实数的值

19.（本小题满分17分）

在直角梯形中，已知，，，动点、分别在线段和上，且，．

(1)当时，求的值；



第19题图

(2)求向量的夹角；

(3)求的取值范围．