**湛江一中卓越班2023-17**

**高三数学限时训练24——平面向量的数量积**

**学号： 姓名：**

**一、选择题**

1.在中，向量与满足，且，则为

A. 等边三角形 B. 直角三角形 C. 等腰非等边三角形 D. 等腰直角三角形

2.已知向量，，则

A. B. 向量在向量上的投影为  
C. 与的夹角余弦值为 D. 若，则

3.已知向量，，则下列说法正确的是

A. B. C. D. 与的夹角为

4.在中，设，则动点M的轨迹必通过的

A. 垂心 B. 内心 C. 重心 D. 外心

5.已知，，且，则向量在向量方向上的投影的最大值为

A. 4 B. 2 C. 1 D.

6.已知向量，若，则向量与的夹角的余弦值为

A. B. C. D.

7.下列四个结论：在中，若，则；若\overset\rightarrow { a }{ \rm{ / } }{ \rm{ / } }\overset\rightarrow { b }，则存在唯一实数使得；

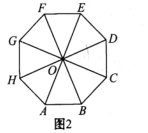
若\overset\rightarrow { a }{ \rm{ / } }{ \rm{ / } }\overset\rightarrow { b }，\overset\rightarrow { b }{ \rm{ / } }{ \rm{ / } }\overset\rightarrow { c }，则\overset\rightarrow { a }{ \rm{ / } }{ \rm{ / } }\overset\rightarrow { c }；在中，若，且，则为等边三角形；正确的个数是A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8.在中，以下命题：若，则动点P的轨迹必通过的内心；若，则点G是的重心；若，则O是的垂心

若，则动点M的轨迹必通过的外心。

正确的个数是    A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9.八卦是中国文化的基本哲学概念，如图1是八卦模型图，其平面图形记为图2中的正八边形ABCDEFGH，其中，则给出下列结论：

；；在向量上的投影向量的模为．

其中正确结论的个数为    A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

10.设向量满足则的最小值为

A. B. C. D.

11.在给出的下列命题中，不正确的是

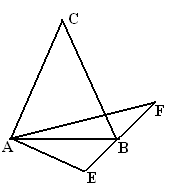
A. 设是同一平面上的四个点，若，则点必共线  
B. 若向量是平面上的两个向量，则平面上的任一向量都可以表示为，且表示方法是唯一的  
C.已知平面向量满足则为等腰三角形  
D.已知平面向量满足，且，则是等边三角形

12.已知不共线向量夹角为处取最小值，当的取值范围为A. B. C. D.

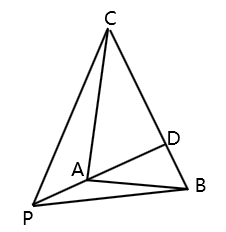
**二、填空题**

13.已知向量与的夹角为，且，，若，且，则实数的值为          ．

14.如图，在和中，B是EF的中点，，，若，则与的夹角的余弦值于\_\_\_\_\_



15.已知AD是{\rm R}{\rm t}{\rm Δ}ABC的斜边BC上的高，P在DA延长线上，，若AD的长为2，则\_\_\_\_\_\_\_\_．



16.已知，，向量与向量夹角为，求使向量与的夹角是钝角时，t的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17.如图，在中，已知，，直线l过的重心G，且与边AB，AC分别交于D，E两点，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

