**东莞五中2020-2021学年第二学期高一数学周末作业（2021.3.20）**

**班别\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_**

1. **单项选择题：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＝(2，1)，＝10，，则＝（ ）

A． B． C．5 D．25

2．在中，已知为上一点，若，则（ ）

A． B． C． D．

3．已知向量，满足||＝2，||＝3，·(－)＝－1，则与的夹角为（ ）

A． B． C． D．

4．已知向量，，．若，则实数的值为（ ）

A．－8 B．－6 C．－1 D．6

5．若某人在点*A*测得金字塔顶端仰角为30°，此人往金字塔方向走了80米到达点*B*，测得金字塔顶端的仰角为45°，则金字塔的高度最接近于(忽略人的身高)（ ）

A．110米 B．112米 C．220米 D．224米

6．在△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，且，则△*ABC*是（ ）

A．直角三角形 B．锐角三角形 C．等边三角形 D．等腰直角三角形

7．已知与的夹角为，，则()的最小值为（ ）

A． B． C． D．

8．如图，直角梯形 中，已知，，动点在线段上运动，且，则的最小值是（ ）

A．3 B． C．4 D．

**二、多项选择题：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．在平行四边形*ABCD*(如图)中，等于（ ）

A． B． C． D．

10．设的内角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，若*a*＝2，*c*＝2，cos *A*＝，则*b*＝（ ）

A．2 B．3 C．4 D．

11．已知向量，其中*m*，*n*均为正数，且，下列说法正确的是（　　）

A．•1 B．与的夹角为钝角

C．向量在方向上的投影为 D．2*m*+*n*＝4

12．下列关于平面向量的说法中正确的是（ ）

A．已知均为非零向量，若，则存在唯一的实数，使得

B．已知向量，且与的夹角为锐角，则实数的取值范围是

C．若且，则

D．若点为的重心，则

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.**

13．已知的面积为，且，则等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14．已知向量，满足，，且，则实数*λ*的值是\_\_\_\_\_\_\_\_.

15．已知，，且与垂直，则等于\_\_\_\_．

16．如图，点*A*是半径为1的半圆*O*的直径延长线上的一点，，*B*为半圆上任意一点，以*AB*为一边作等边，则四边形的面积的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **解答题：本小题共3小题，共40分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

17.已知，，．

（1）求的坐标；

（2）求满足条件的实数，．

18.中，角的对的边分别为，且

（1）求角的大小；

（2）若，求面积的最大值.

19.已知，，设.

（1）当时，求的值域；

（2）若锐角满足，且不等式恒成立，求的取值范围.

**东莞五中2020-2021学年第二学期高一数学周末作业（2021.3.20）**

**参考答案**

1.【答案】C【详解】∵，又，∴，∴＝5，故选：C．

2．【答案】D【详解】.故选：D.

3．【答案】C【详解】由可得，故，

故即，而，故，故选：C.

4．【答案】B【详解】向量，，．，

，，解得．实数的值为．

5．【答案】A【详解】如图，设*CD*为金字塔，*AB*＝80米．设*CD*＝*h*，则由已知得，解得(米)．从选项来看110最接近.故选：A

6．【答案】A【详解】在△*ABC*中，因为，所以，所以cos *A*＝.由，所以*b*2＋*c*2－*a*2＝2*b*2，即*a*2＋*b*2＝*c*2，故△*ABC*是直角三角形.故选A

7．【答案】A【详解】根据向量模的计算公式得：

，当且仅当时等号成立；所以，当且仅当时等号成立；

8．【答案】C【详解】设

因为

所以

所以，所以



当且仅当，即取等，此时，与重合，符合题意.

9．【答案】CD【详解】平行四边形中，

所以故选：CD．

1. 【答案】AC【详解】由余弦定理，得*a*2＝*b*2＋*c*2－2*bc*cos *A*，∴4＝*b*2＋12－6*b*，

即*b*2－6*b*＋8＝0，∴*b*＝2或*b*＝4.故选：AC.

11．【答案】AD【详解】2×1+1×（﹣1）＝1，故*A*正确；

∵1＞0，∴，的夹角不是钝角，故*B*错误；

向量在方向上的投影为||•，故*C*错误；

（1，2），∵，∴﹣*n*﹣2（*m*﹣2）＝0，∴2*m*+*n*＝4，故*D*正确.故选：*AD*.

12．【答案】AD【详解】对于选项A： 由向量共线定理知选项A正确；

对于选项B：，若与的夹角为锐角，则

解得，当与共线时，，解得：，此时，，此时夹角为，不符合题意，所以实数的取值范围是，故选项B不正确；

对于选项C：若，则，因为，则或与垂直，

故选项C不正确；

对于选项D：若点*G*为的重心，延长与交于，则为的中点，所以，所以，故选项D正确.

13．【答案】 或【详解】由题意得的面积，

解得，因为，所以或.

14．【答案】

【详解】由得：，所以，即，

15．【答案】2【详解】由已知得，∵，，，

∴.

16．【答案】【详解】四边形的面积的面积的面积，设，



则的面积

的面积，

四边形的面积，

故当，即时，四边形的面积最大值为

17.【详解】（1）根据题意，，，，

则,,,,，

（2）根据题意，若，即,,,，

则有，解可得，故.

18.【详解】（1）由，

由正弦定理可得：，可得，

在中，，，

可得：，故；

（2）由（1）知，且，根据余弦定理，

代入可得：，所以，

所以，当且仅当时取等号，

所以面积的最大值为.

19.【详解】解: （1）已知，，

   ,

因为,则,,

故的值域为:.

（2）由（1）得,

因为锐角满足,,解得,

又因为

即①

又因为

 代入不等式①









 

因为在锐角中,

所以,



所以故的取值范围为.