**  [2020-2021学年第二学期高一年级周练](http://www.zxxk.com/soft/15082998.html%22%20%5Ct%20%22_target%22%20%5Co%20%22%E7%AC%AC01%E7%AB%A0%20%E8%A7%A3%E4%B8%89%E8%A7%92%E5%BD%A2%EF%BC%88A%E5%8D%B7%E5%9F%BA%E7%A1%80%E7%AF%87%EF%BC%89-2020-2021%E5%AD%A6%E5%B9%B4%E9%AB%98%E4%BA%8C%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%BF%85%E4%BF%AE%E4%BA%94%E5%90%8C%E6%AD%A5%E5%8D%95%E5%85%83AB%E5%8D%B7%EF%BC%88%E4%BA%BA%E6%95%99A%E7%89%88%EF%BC%8C%E6%B5%99%E6%B1%9F%E4%B8%93%E7%94%A8%EF%BC%89)**

 **[数 学 试 卷](http://www.zxxk.com/soft/15082998.html%22%20%5Ct%20%22_target%22%20%5Co%20%22%E7%AC%AC01%E7%AB%A0%20%E8%A7%A3%E4%B8%89%E8%A7%92%E5%BD%A2%EF%BC%88A%E5%8D%B7%E5%9F%BA%E7%A1%80%E7%AF%87%EF%BC%89-2020-2021%E5%AD%A6%E5%B9%B4%E9%AB%98%E4%BA%8C%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%BF%85%E4%BF%AE%E4%BA%94%E5%90%8C%E6%AD%A5%E5%8D%95%E5%85%83AB%E5%8D%B7%EF%BC%88%E4%BA%BA%E6%95%99A%E7%89%88%EF%BC%8C%E6%B5%99%E6%B1%9F%E4%B8%93%E7%94%A8%EF%BC%89)**

考试时间:120分钟 试题满分:150分

 2021.4.10

**一．单项选择题：本大题共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．若复数，其中为虚数单位，则的模是（ ）

A． B． C． D．2

2.已知四边形*ABCD*中，$\vec{AB}+\vec{CD}=\vec{0}$且$(\vec{AB}+\vec{AD})⋅(\vec{AB}-\vec{AD})=0$，则这个四边形是$($    $)$

A. 平行四边形 B. 矩形 C. 菱形 D. 正方形

3．若且则（ ）

A． B．1 C． D．

4. 在边长为3的等边三角形中，，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

5．已知，，则（ ）

A．8 B．4 C．2 D．6

6.如图，半圆O的直径为4，A为直径延长线上的一点，OA＝4，B为半圆上任意一点，以AB为一边作等边三角形ABC.则四边形OACB面积的最大值为（ ）

A. B. C. D.

7．《掷铁饼者》取材于希腊的现实生活中的体育竞技活动，刻画的是一名强健的男子在掷铁饼过程中最具有表现力的瞬间．现在把掷铁饼者张开的双臂近似看成一张拉满弦的“弓”，掷铁饼者的手臂长约为米，肩宽约为米，“弓”所在圆的半径约为1.25米，则掷铁饼者双手之间的距离约为（ ）

A. 1.012米 B. 1.768米 C. 2.043米 D. 2.945米

8．是锐角三角形，顶点A、B、C所对的边分别是，若A=2B，则的取值范围为（ ）.

A . B.  C. D.

**二．多项选择题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9.已知，，则以下结论正确的是（ ）

A. 若$\vec{a}∥\vec{b}$，则$\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=6$ B. 若，则

C. 若$\vec{a}∥\vec{b}$，则 D. $\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$的最小值为

10．下列关于复数的命题中（为虚数单位），说法正确的是（ ）

A．若关于的方程有实根，则

B．，（为虚数单位，），若，则

C．复数满足，则在复平面对应的点位于第四象限

D．是关于的方程的一个根，其中、为实数，则

11.已知平面向量、、为三个单位向量，且，若（），则的可能取值为（ ）

A．1 B．2 C． D．0

12.下列关于三角函数的命题，其中是真命题的是（ ）

A．，

B．若、都是第一象限角，且，则

C．函数的图象关于轴对称

D．当取最大值时，

**三．填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.**

13.计算： ．

14.在△*ABC*中，已知*AB*＝5，*BC*＝4，*CA*＝3，若*D*为*AB*边的中点，则△*ACD*与△*BCD*的外接圆的面积之比为 ．

15.已知，且，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.在△*ABC*中，内角*A*、*B、C*所对的边分别为*a、b、c*，若sin*A*sin*B*cos*C*＝sin2*C*，则＝　 　.

**四．解答题：本大题共5小题，共70分．解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤。**

17.(本题10分)已知向量与的夹角，且，．

（1）求，；

（2）求与的夹角的余弦值．

18.(本题12分)在锐角中，，，分别为内角，，所对的边，且满足．

（1）求角的大小；

（2）若，，求的面积．

19.(本题12分)已知

（1）求的值；

（2）求的值．

20. (本题12分)如图所示，校园科技楼是清江中学的标志性建筑，与高度为米的学生公寓楼相呼应。小雨同学为了计算科技楼的高度，先在科技楼CD和学生公寓楼A*B*之间的地面上取点*M*（*B*，*M*，*D*三点共线），在*M*点测得学生公寓楼顶*A*、科技楼顶*C*的仰角分别是和，然后在学生公寓楼顶*A*处测得科技楼顶*C*的仰角为30°，假设*AB*，*CD*和点*M*在同一平面内，请你根据小雨同学测得的上述数据，算出清中校园科技楼的高度。

21.(本题12分)在中，*D*是的中点，．

（1）求的面积；

（2）若*E*为上一点，且，求的值．

22.(本题12分)已知将曲线的图象向右平移个单位得到函数的图象．
 $(1)$若，求的值$;$

（2）在中，角、、所对的边分别为、、，且，，若角满足$g\left(C\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$，求的取值范围；

$(3)$ $F\left(x\right)=g\left(4x\right)+λsinx$在内恰有个零点，求常数与的值．

**2020-2021学年第二学期高一年级学情检测**

 **数 学 试 卷（答题卷）**

**一．单项选择题：本大题共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. *B*2.*C* 3.D 4.A 5．B 6.D 7.B 8.C

**二．多项选择题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9.BD 10.ABD 11.ACD 12.CD

**三．填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.**

13.1 14．9:16 15. 16.3．

**四．解答题：本大题共5小题，共70分．解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤。**

17.(本题10分)【答案】（1），；（2）.

【详解】（1）由已知，得，

；

（2）设与的夹角为，

则，因此，与的夹角的余弦值为.

18.(本题12分)【答案】(1)；（2）.

【详解】(1),

由正弦定理得，所以，

因为三角形ABC为锐角三角形，所以.

（2）由余弦定理得，

，所以. 所以.

19.(本题12分)【答案】（Ⅰ）；（Ⅱ）．

【详解】（Ⅰ）∵，∴*α*﹣*β*∈（，），

∵，，

∴sin*α*，cos（*α*﹣*β*），

∴cos（2*α*﹣*β*）＝cos[（*α*﹣*β*）+*α*]＝cos（*α*﹣*β*）cosα﹣sin（*α*﹣*β*）sin*α*

，

（Ⅱ）由（Ⅰ）得，cos*β*＝cos[*α*﹣（*α*﹣*β*）]＝cos*α* cos（*α*﹣*β*）+ sinα sin（*α*﹣*β*）

，又∵，∴*β*．

20. (本题12分)

【详解】由题意知：，所以

在中，，

在中，由正弦定理得

所以 ，

在中，

（米）

答：校园科技楼的高度为米

21.(本题12分)【答案】（1）；（2）．

【详解】（1）由

可得：，

即，故 ，

所以

1. 因为，所以是的平分线，

令，，$\left|\vec{b}\right|=\left|\vec{c}\right|=1$，

则，

由可得

从而，由，所以．

22.(本题12分)【答案】由题意$f(x)=\vec{a}⋅\vec{b}-\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}cos^{2}\frac{x}{4}-sin\frac{x}{4}cos\frac{x}{4}-\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. 由$f(α)=\frac{1}{2}$得，又$α\in [0,π]$，

所以，故解得$α=\frac{π}{3}$，
则$tan\left(α-\frac{π}{4}\right)=tan\left(\frac{π}{3}-\frac{π}{4}\right)=\frac{tan\frac{π}{3}-tan\frac{π}{4}}{1+tan\frac{π}{3}⋅tan\frac{π}{4}}=\frac{\sqrt{3}-1}{1+\sqrt{3}}=2-\sqrt{3}$；

(2).

，

由，得，由锐角三角函数的定义得，，

由正弦定理得，，

，

$∵C=\frac{π}{2}$，且，，，.

，因此，的取值范围是；

（3）$∵F\left(x\right)=f\left(x\right)+λg\left(x\right)=\cos(2)x+λ\sin(x)=-2sin^{2}x+λ\sin(x)+1$，

令，可得，

令，得，，

则关于的二次方程必有两不等实根、，则，则、异号，

（i）当且时，则方程和在区间均有偶数个根，

从而方程在也有偶数个根，不合乎题意；

（ii）当，则，当时，只有一根，有两根，

所以，关于的方程在上有三个根，

由于，则方程在上有个根，由于方程在区间上只有一个根，在区间上无实解，方程在区间上无实数解，在区间上有两个根，因此，关于的方程在区间上有个根，在区间上有个根，不合乎题意；

（iii）当时，则，当时，只有一根，有两根，

所以，关于的方程在上有三个根，

由于，则方程在上有个根，由于方程在区间上无实数根，在区间上只有一个实数根，

方程在区间上有两个实数解，在区间上无实数解，

因此，关于的方程在区间上有个根，在区间上有个根，此时，，得.

综上所述：，.