**解三角微专题**

执教班级：高三（12）班 执教老师：顾海燕 时间：2023.4.27

【复习目标】

1.会应用正余弦定理、三角恒等变换化简求值.

2.会应用正余弦定理，平面几何性质解决三角形中线、角平分线等问题.

【考情分析】

新高考对正弦定理和余弦定理的考查较为灵活，一般以小题的形式独立考查正弦定理或余弦定理，以解答题的形式综合考查定理的综合应用，多与三角形周长，面积有关；有时也会与平面向量、三角恒等变换等结合考查，试题难度控制在中等，主要考查灵活运用公式求解计算能力、推理论证能力、数学应用意识、数形结合思想等。

【学习过程】

**一、知识准备**

1．已知tan *α*＝3，则等于(　　)

A．－ B. C．－ D.

2.在△*ABC*中，*AD*为*BC*边上的中线，若点*O*满足＝2，则等于(　　)

A.－＋ B.－ C.－ D.－＋

3.在△*ABC*中，*C*＝60°，*a*＋2*b*＝8，sin *A*＝6sin *B*，则 ，*c= .*

**二、知识梳理：**

1.三角恒等变换

2.向量的线性运算

（1）若*F*为线段*AB*的中点，*O*为平面内任意一点，则＝(＋)．

（2）若＝*λ*＋*μ*(*λ*，*μ*为常数)，则*A*，*B*，*C*三点共线的充要条件是*λ*＋*μ*＝1.

3．正弦定理与余弦定理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 定理 | 正弦定理 | 余弦定理 |
| 内容 | ＝＝＝2*R* | *a*2＝*b*2＋*c*2－2*bc*cos *A*；*b*2＝*c*2＋*a*2－2*ca*cos *B*；*c*2＝*a*2＋*b*2－2*ab*cos *C* |

4.三角形的面积公式：*S*＝*ab*sin *C*＝*ac*sin *B*＝*bc*sin *A.*

**三、典例剖析**

例1 记的内角的对边分别为，已知．

(1)若，求角*C*；

(2)证明：．

例2 在△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*的对边分别为，，，且.

(1)求角*A*的大小；

(2)若*BC*边上的中线*AD*=2，求△*ABC*面积的最大值.

训练1 在①，②，③这三个条件中任选一个，补充在下面问题中，并完成问题的解答．

已知*a*，*b*，*c*分别是△*ABC*三个内角*A*，*B*，*C*的对边，*b*＝1，*c*＝3，且\_\_\_．

(1)求*A*；

(2)若点*D*在边*BC*上，且，求*AD*．

注：如果选择多个方案进行解答，则按第一个方案解答计分．

例3 在中，的对边分别为.

(1)若，求的值；

(2)若的平分线交于点，求长度的取值范围.

训练2 已知在△*ABC*中，，的角平分线与*BC*相交于点*D*.

(1)若*AC*=2*AB*=2，求*CD*的长；

(2)若*AD*=1，求*AB*+*AC*的最小值.

**四、展示分享**

**五、达标检测**

1.已知△的内角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*，且．

(1)求角*A*；

(2)若*M*为的中点，，求△面积的最大值．

2.在△中，角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*，且.

(1)求角*A*的大小；

(2)若*D*为边中点，且，求*a*的最小值.

3.在△中，内角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，角*A*的平分线*AD*交*BC*边于点*D*.

(1)证明：，；

(2)若，，求的最小值.

4.已知△的角的对边分别为 ，且，

(1)求角;

(2)若平分交线段于点，且，求△的周长.