**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**8.正弦定理与余弦定理**

研制人： 居璇 审核人：冯杰

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.借助向量的运算，探索三角形边长与角度的关系，掌握余弦定理、正弦定理；

2. 利用正、余弦定理解三角形、判断三角形的形状、解决三角形的面积问题.

**【基础训练】**

1．（1）已知$△ABC$中，$A=\frac{π}{6},B=\frac{π}{4},a=1$，则b=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）在$△ABC$中，若$A=60^{∘},a=4\sqrt{3}, b=4\sqrt{2}$，则B＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）在$△ABC$中，$AB=5,AC=3,BC=7$，则∠BAC＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）$△ABC$的内角A，B，C的对边分别为*a*，*b*，c.已知$a=\sqrt{5},c=2,cosA=\frac{2}{3}$，则b＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．在$△ABC$中，*a*，*b*，*c*分别为角A，B，C所对的边，若*a*＝2bcos C，则此三角形是\_\_\_\_\_\_\_\_三角形．

3．(多选)在△ABC中，根据下列条件解三角形，其中有一解的是(　　)

A．b＝7，c＝3，C＝30° B．b＝5，c＝4，B＝45°

C．*a*＝6，b＝3，B＝60° D．*a*＝20，b＝30，A＝30°

4．已知锐角△ABC的三个内角分别为A，B，C，则“sin A＞sin B”是“*tan* A＞*tan* B”的(　　)

 A．充分不必要条件　　　 　 B．必要不充分条件

 C．充要条件　　　　　　　 D．既不充分也不必要条件

5．在△ABC中，A＝60°，AC＝4，BC＝2，则△ABC的面积等于 　　 ．

6．已知△ABC的内角A，B，C的对边分别为*a*，*b*，*c*，若2*bcos* B＝*acos* C＋*ccos* A，则B＝ **.**

**【知识梳理】**

1.正弦定理、余弦定理

2．三角形的面积公式

3．A＞B⇔*a*＞b⇔sin A＞sin B⇔cos A＜cos B．

4．三角形中的三角函数关系

5．三角形中的其它可用条件

**【例题精讲】**

**题型一 求边长**

例1．在①*ac*＝，②csin A＝3，③c＝b这三个条件中任选一个，补充在下面问题中，若问题中的三角形存在，求c的值；若问题中的三角形不存在，说明理由．

问题：是否存在△ABC，它的内角A，B，C的对边分别为*a*，*b*，*c*，且sin A＝sin B，C＝， ？

**题型二 求角**

例2．(1)在△ABC中，内角A，B，C的对边分别为*a*，b，c，若b＝*a*cos C＋c，则A＝(　　)

A．60°　　 B．120° C．45° D．135°

(2)△ABC的内角A，B，C的对边分别为*a*，b，c，若*a*＋b＝＋，则角C＝　 ．

**题型三 判断三角形形状**

例3．(多选)已知*a*，b，c分别是△ABC三个内角A，B，C的对边，下列四个命题中正确的是(　　)

A．若*tan A*＋*tan B*＋*tan C*>0，则△ABC是锐角三角形．

B．若*acos A*＝*bcos B*，则△ABC是等腰三角形．

C．若*bcos C*＋*ccos B*＝b，则△ABC是等腰三角形．

D．若＝＝，则△ABC是等边三角形．

**题型四 求三角形面积**

例4．在△ABC中，*a*＋b＝11，再从条件①、条件②这两个条件中选择一个作为已知，求：

(1)*a*的值； (2)sin C和S△ABC．

条件①：c＝7，cos A＝－； 条件②：cos A＝，cos B＝.

**【课堂小结】**