**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**

**7.三角函数中的综合问题**

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.会用同角三角函数基本关系式、诱导公式、三角恒等变换、三角函数的图象与性质解决三角函数中的综合问题；

2.掌握三角函数综合问题中求定义域、值域、最值、单调性、奇偶性、周期性、对称轴、对称中心的方法。

 **【基础训练】**

1．函数$y=3tan\left(2x+\frac{π}{4}\right)$的定义域是(　　)

A.$ \{x|x\ne kπ+\frac{π}{2},k\in Z\}$ B.$\{x|x\ne \frac{k}{2}π−\frac{π}{8},k\in Z\}$ C.$\{x|x\ne \frac{k}{2}π+\frac{π}{8},k\in Z\}$ D.$ \{x|x\ne \frac{k}{2}π,k\in Z\}$

2．函数$y=sin\left(2x−\frac{π}{3}\right)$在区间$\left[−\frac{π}{2},π\right]$上的简图是(　　)

****

3．函数$f\left(x\right)=cos\left(x+\frac{π}{6}\right)\left(x\in \left[0,π\right]\right)$的单调递增区间为(　　)

A.$ \left[0,\frac{5π}{6}\right]$ B.$ \left[0,\frac{2π}{3}\right]$ C.$ \left[\frac{5π}{6},π\right]$ D.$ \left[\frac{2π}{3},π\right]$

4. (多选) 函数$f\left(x\right)=Asin\left(ωx+φ\right)\left(A>0,ω>0,\left|φ\right|<\frac{π}{2}\right)$的部分图象如图所示，将函数$f\left(x\right)$的图象向左平移$\frac{π}{3}$个单位长度后得到$y=g\left(x\right)$的图象，则下列说法正确的是(　　)

A．函数$g\left(x\right)$为奇函数

B．函数$g\left(x\right)$的最小正周期为π

C．函数$g\left(x\right)$的图象的对称轴为直线$x=kπ+\frac{π}{6}\left(k\in Z\right)$

D．函数$g\left(x\right)$的单调递增区间为$\left[−\frac{5π}{12}+kπ，\frac{π}{12}+kπ\right]\left(k\in Z\right)$

5. 已知函数$f\left(x\right)=2sin\left(x+θ+\frac{π}{3}\right)$是偶函数，则$θ$的一个值可以是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

6. 函数$y=sin\left(\frac{π}{3}−2x\right)$的单调递减区间为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**【知识梳理】**

1.三角恒等变换公式回顾：

1. 三角函数图形与性质回顾：

**【例题精讲】**

例1．求函数$f\left(x\right)=cos^{2}x+2\sqrt{3}sinxcosx−sin^{2}x$的周期、最大值和最小值.

**变式** 已知函数$f\left(x\right)=4tanxsin\left(\frac{π}{2}−x\right)⋅cos\left(x−\frac{π}{3}\right)−\sqrt{3}$.

(1)求$f\left(x\right)$的定义域与最小正周期；

(2)讨论$f\left(x\right)$在区间$\left[−\frac{π}{4},\frac{π}{4}\right]$上的单调性.

例2．已知函数$f\left(x\right)=sin\left(ωx+θ\right)\left(ω>0,−\frac{π}{2}\leq θ\leq \frac{π}{2}\right)$的图象相邻的两个对称中心之间的距离为$\frac{π}{2}$，若将函数$f\left(x\right)$的图象向左平移$\frac{π}{6}$个单位长度后得到偶函数$g\left(x\right)$的图象，则函数$f\left(x\right)$的一个单调递减区间为(　　)

A.$ \left[−\frac{π}{3},\frac{π}{6}\right]$ B.$ \left[\frac{π}{4},\frac{7π}{12}\right]$ C.$ \left[0,\frac{π}{3}\right]$ D.$ \left[\frac{π}{2},\frac{5π}{6}\right]$

例3. 已知关于$x$的方程$2sin^{2}x−\sqrt{3}sin2x+m−1=0$在$\left(\frac{π}{2},π\right)$上有两个不同的实数根，则*m*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【课堂小结】**