仪征中学 2020 届数学一轮复习补偿训练(2) 9.17

班级________________ 学号_________ 姓名________________ 成绩____________.

一、填空题：

1、设 P 是函数 $y=\frac{1}{3}\sqrt{x}\left(x+1\right)$ 图象上异于原点的动点，且该图象在点 P 处的切线的倾斜角为 θ，则 θ 的取值范围是_____.

2、设向量 $\vec{a}=(x_1,y_1),\vec{b}=(x_2,y_2)$，则 $\frac{x_1}{x_2}=\frac{y_1}{y_2}$ 是 $\vec{a}//\vec{b}$ 的________________条件.

3、在平面直角坐标系 xOy 中，已知 A（0，－1），B（－3，－4）两点，若点 C 在 $\angle AOB$ 的平分线上，且 $|\overrightarrow{OC}|=\sqrt{10}$，则点 C 的坐标是_______.

4、已知 $b>0$，直线 $(b^2+1)x+ay+2=0$ 与直线 $x-b^2y-1=0$ 互相垂直，则 ab 的最小值为_____.

5、锐角 ΔABC 的三边 a,b,c 和面积 S 满足条件 $S=\frac{c^2-(a-b)^2}{4k}$，又角 C 既不是 ΔABC 的最大角也不是 ΔABC 的最小角，则实数 k 的取值范围是________.

6、已知正实数 x、y 满足 $2x+y=2$，则 $x+\sqrt{x^2+y^2}$ 的最小值为____________.

二、解答题：

7、△ABC 的两条高所在直线的方程分别为 $2x-3y+1=0$ 和 $x+y=0$，顶点 A 的坐标为（1，2），求 BC 边所在直线的方程.

8、已知向量$\vec{a}=\left(\sin x，\frac{3}{4}\right)$，$\vec{b}=(\cos x，-1)$.

(1)当$\vec{a}\parallel\vec{b}$时，求$\cos^2x-\sin 2x$的值；

(2)设函数$f(x)=2(\vec{a}+\vec{b})\cdot\vec{b}$，已知在△$ABC$中，内角$A$、$B$、$C$的对边分别为$a$、$b$、$c$.若$a=\sqrt{3}$，$b=2$，$\sin B=\frac{\sqrt{6}}{3}$，求$f(x)+4\cos\left(2A+\frac{\pi}{6}\right)\left(x\in\left[0，\frac{\pi}{3}\right]\right)$的取值范围.

仪征中学 2020 届数学一轮复习补偿训练 9.17

答案

一、填空题：

1、$\theta\in\left[\frac{\pi}{6},\ \frac{\pi}{2}\right)$. 2、充分不必要　3、$C(-1,-3)$　4、2　5、$(\sqrt{2}-1,1)$　6、$\frac{8}{5}$

二、解答题：

7、△ABC 的两条高所在直线的方程分别为 $2x-3y+1=0$ 和 $x+y=0$，顶点 A 的坐标为（1，2），求 BC 边所在直线的方程.

解：可以判断 A 不在所给的两条高所在的直线上，则可设 AB，AC 边上的高所在直线的方程分别为 $2x-3y+1=0$，$x+y=0$，则可求得 AB，AC 边所在直线的方程分别为 $y-2=-\frac{3}{2}(x-1)$，$y-2=x-1$，即 $3x+2y-7=0$，$x-y+1=0$.由 $\begin{cases}3x+2y-7=0,\\x+y=0,\end{cases}$ 得 B（7，−7），由 $\begin{cases}x-y+1=0,\\2x-3y+1=0,\end{cases}$ 得 C（−2，−1），所以 BC 边所在直线的方程为 $2x+3y+7=0$.

8、已知向量 $\vec{a}=\left(\sin x,\ \frac{3}{4}\right)$，$\vec{b}=(\cos x,\ -1)$.

(1)当 $\vec{a}\parallel\vec{b}$ 时，求 $\cos^2x-\sin 2x$ 的值；

(2)设函数 $f(x)=2(\vec{a}+\vec{b})\cdot\vec{b}$，已知在△$ABC$ 中，内角 A、B、C 的对边分别为 a、b、c.若 $a=\sqrt{3}$，$b=2$，$\sin B=\frac{\sqrt{6}}{3}$，求 $f(x)+4\cos\left(2A+\frac{\pi}{6}\right)$ $\left(x\in\left[0,\ \frac{\pi}{3}\right]\right)$的取值范围.

【解析】(1)因为 $\vec{a}\parallel\vec{b}$，所以 $\frac{3}{4}\cos x+\sin x=0$，所以 $\tan x=-\frac{3}{4}$.

$\cos^2x-\sin 2x=\frac{\cos^2x-2\sin x\cos x}{\sin^2x+\cos^2x}=\frac{1-2\tan x}{1+\tan^2x}=\frac{8}{5}$.

(2)$f(x)=2(\vec{a}+\vec{b})\cdot\vec{b}=\sqrt{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\frac{3}{2}$.

由正弦定理 $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}$，得 $\sin A=\frac{\sqrt{2}}{2}$，所以 $A=\frac{\pi}{4}$，或 $A=\frac{3\pi}{4}$.因为 $b>a$，所以 $A=\frac{\pi}{4}$.

$f(x)+4\cos\left(2A+\frac{\pi}{6}\right)=\sqrt{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\frac{1}{2}$，

因为 $x\in\left[0,\ \frac{\pi}{3}\right]$，所以 $2x+\frac{\pi}{4}\in\left[\frac{\pi}{4},\ \frac{11\pi}{12}\right]$，$\frac{\sqrt{3}}{2}-1\le f(x)+4\cos\left(2A+\frac{\pi}{6}\right)\le\sqrt{2}-\frac{1}{2}$.

∴所求范围是 $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}-1,\ \sqrt{2}-\frac{1}{2}\right]$.