SES 2024 届高一下数学测验（7）22.04.13

一、填空题

1. 以下与$sin\left(\alpha-\frac{\pi}{2}\right)$恒等的有________.

①$sin\left(\frac{3\pi}{2}-\alpha\right)$； ②$sin\left(\alpha+\frac{\pi}{2}\right)$； ③$cos(\alpha+15\pi)$

2. 设$tan\alpha=m(m\neq 0)$，$sin\alpha=\frac{m}{\sqrt{1+m^2}}$，则$\alpha$可能为第______象限角.

3. 若$\alpha\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$，则$log_{cos\alpha}(1+tan^2\alpha)=$_______.

4. 若扇形的弧长和面积均为 4，则该扇形的弦心距长度为________.

5. 函数$y=2tan\left(\frac{\pi}{6}-3x\right)$的____（增/减）区间为_________.

6. 若把$y=cosx-sinx$的图像作适当的移动后能得到$y=\sqrt{2}sin2x$的图像，这样的移动可以是：先将图像上所有点的横坐标_______，再将图像向右平移_______个单位.

7. 将$cos\left(\alpha+\frac{\pi}{3}\right)sin\left(\beta+\frac{\pi}{6}\right)$化为和差的形式_________.

8. 若$\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=3$，$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|=7$，则$|\vec{a}|$的取值范围是________.

9. 在$\triangle ABC$中，记$\overrightarrow{BA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$，已知$\left|\vec{b}\right|=\sqrt{10}$，$\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=6$，$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|=4$，则$\vec{b}$与$\vec{a}-\vec{b}$的夹角$\langle\vec{b},\vec{a}-\vec{b}\rangle=$_________.（结果用反三角表示）

10. 设$f(x)=2sin\frac{\pi}{2}x$，$g(x)=log_3|x-1|$，则方程$f(x)=g(x)$的所有实数解之和为______.

二、解答题

11. 在$\triangle ABC$中，$b=1,c=5$，且三角形面积为 2，求边 a 的长度.

12. 解以下三角方程：

（1）$cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{1}{4}$，$x\in\left[-\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4}\right]$；　　（2）$sin3x=cos2x$

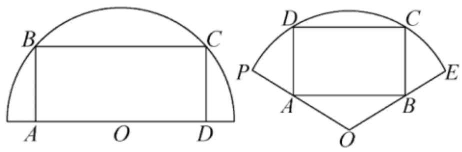
13. 已知$sin\alpha=\frac{\sqrt{10}}{10}$，$tan\beta=-\frac{1}{7}$，其中$\alpha\in\left(-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)$，$\beta\in(0,\pi)$，

（1）求$sin(2\alpha-\beta)$；　　（2）求$2\alpha-\beta$

14. 为建设方舱医院，某区政府考察了甲、乙两块空地，其中甲地是一半径 2 千米的半圆，乙地是一圆心角为$\frac{2\pi}{3}$的扇形，其半径可视情况开辟. 受条件限制，方舱必须建设为空地的内接矩形，如图所示，

（1）若选定在甲地建设，求方舱面积的最大值；

（2）若选定在乙地建设，那么为了使乙地方舱的最大面积不小于甲地的，则至少需要开辟多少长度的半径？



三、附加题

15. 设$f(x)=sin\left(\omega x+\frac{5\pi}{6}\right)+2cos^2\frac{\omega x}{2}(\omega>0)$，

（1）若$f(x)$的图像在$\left[0,\frac{\pi}{3}\right]$中有且仅有一个对称中心，求$\omega$的取值范围；

（2）若存在$a\in R$，使$f(x)$在$\left[a-\frac{\pi}{6},a+\frac{\pi}{6}\right]$上同时能取到最大值和最小值，且方程$2f(x)=5$在$[0,2\pi]$内至多有 7 个实数解，求该方程在$[0,2\pi]$内所有解之和的取值范围.