SES 2024 届高一下数学测验(4) 22.03.23

一、填空题

1. 若 $tan(\pi + \alpha) = 2$,则 $sin2\alpha =$.

2. 在 \triangle ABC中,sinA: sinB: sinC = 4:5:6,则最大内角的余弦值为 .

3. 等腰△ ABC 的底边长 2, 面积为 3, 则其外接圆半径为 .

4. 在 $\triangle ABC$ 中, $a = 3\sqrt{2}$, $b = 3\sqrt{3}$, $B = \frac{\pi}{3}$,则 $A = _____$

5. α为第四象限角, $tan\alpha = -\frac{7}{24}$,则 $tan\frac{\alpha}{2} = _____$

6. 若 $\frac{1-\cos x}{\sin x} = 3$,则 $\cos x + \cot \frac{x}{2} =$ ______.

7. 在 \triangle ABC中,sin(A-B)+sinC=sin2B,且 $C=40^{\circ}$,则B=_____.

8. 在 \triangle ABC中b = 2acosC,则当 $3tan\frac{B}{2} + cot\frac{B}{2}$ 取得最小值时,三角形的形状为______;

9. $(1)a = 8, c = 6, B = 131^{\circ}; (2)A = 12^{\circ}, sinB = \frac{\sqrt{2}}{2}, a = 1; (3)a = 7, b = 12, A = \frac{\pi}{6}; (4)A = 12^{\circ}$

95°, a = 24, c = 21; 以上四组条件当中,使 $\triangle ABC$ 有唯一解的有______. (填序号)

10. 设 $f(tan\alpha) = cos2\alpha$, $g(tan\alpha) = tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$, 当 $x \neq \frac{k\pi}{2}(k \in Z)$ 时,关于 x 的方程 5f(cosx) = g(cos2x)的解集为

二、解答题

11. 以a = 10, $A = \frac{\pi}{3}$ 和一个给定的 b 作为一组条件,当该三角形: ①有唯一解; ②有两解;

③无解; 时,分别求相应的 b 的取值范围.

12. 若关于 x 的方程 $sin2x + cos2x - 2sin^2x = \left(\frac{1}{5}\right)^a - 1$ 有解,求 a 的取值范围.

- 13. 在 \triangle ABC中, $a = \sqrt{7}$,b = 3, $sinA + \sqrt{7}sinB = 2\sqrt{3}$,
- (1) 求角 A 的大小;
- (2) 若 \triangle ABC为钝角三角形,求 \triangle ABC的面积.

14. $\triangle ABC$ 中 $c=\frac{\sqrt{2}}{2}$,且 $S_{\triangle ABC}=\frac{\sqrt{2}}{4}absin2C$,求该三角形面积的最大值.

三、附加题

15. 若 $\sqrt{2}cos\frac{\alpha}{2}-sin\frac{\alpha}{2}sec\beta+cos\frac{\alpha}{2}sec\beta=0$, $\sqrt{2}sin\frac{\alpha}{2}+cos\frac{\alpha}{2}tan\beta-sin\frac{\alpha}{2}tan\beta=0$, 求 $sin\alpha$.