

## 江苏省仪征中学高三数学期中专项训练 14

### 一、填空题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

1. 在三棱锥  $P-ABC$  中， $PA \perp$  平面  $ABC$ ， $AB \perp BC$ ， $AB = 3$ ， $BC = 4$ ， $PA = 5$ ，则三棱锥  $P-ABC$  的外接球的表面积为\_\_\_\_\_.
2. 已知  $f(x) = \begin{cases} -2x^2 - x + 1, & x \leq 0, \\ |\log_2 x|, & x > 0, \end{cases}$  若关于  $x$  的方程  $f(x) - a = 0$  有四个实根  $x_1, x_2, x_3, x_4$ ，则这四个根之积  $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

### 二、解答题（本大题共 2 小题，共 20 分）

3. 已知  $\triangle ABC$  内角  $A, B, C$  的对边分别为  $a, b, c$ ，向量  $\vec{m} = (\cos A, a - 2b)$ ， $\vec{n} = (2c, 1)$  且  $\vec{m} \perp \vec{n}$ .
  - (1) 求角  $C$ ;
  - (2) 若  $c = 2$ ， $\triangle ABC$  的面积为  $\sqrt{3}$ ，求  $\triangle ABC$  的周长.

4. 已知函数  $f(x) = 2\sin x \cos x + 2\cos^2 x (x \in R)$ .

- (1) 求  $f(x)$  的最小正周期，并求  $f(x)$  的最小值及取得最小值时  $x$  的集合;
- (2) 令  $g(x) = f(x + \frac{\pi}{8}) - 1$ ，若  $g(x) < a - 2$  对于  $x \in [-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}]$  恒成立，求实数  $a$  的取值范围.