

江苏省仪征中学 2020 届高三年级第一学期 B 版午间 “3+1” (23)
2019 年 10 月 22

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 评价 _____

请将填空题答案填在横线上，并将每个题目的解答过程写在题目下方。

1. 已知 $\sin \theta = -\frac{3}{5}$, $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$, 则 $\tan 2\theta =$ _____ .

2. 将函数 $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ 的图象向右平移 φ ($0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$) 个单位后, 得到函数 $f(x)$

的图象, 若函数 $f(x)$ 是偶函数, 则 φ 的值等于 _____ .

3. 若曲线 $y = \frac{x-2}{x+1}$ 在 $x=1$ 处的切线与直线 $ax + y + 1 = 0$ 垂直, 则实数 a 等于 _____ .

4. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 且 $(a+b-c)(a+b+c) = 3ab$.

(1) 求角 C 的大小; (2) 若 $\sin\left(B - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{3}{5}$, 求 $\sin A$ 的值 .

1. $\frac{24}{7}$

2. $\frac{\pi}{3}$

3. $\frac{4}{3}$

4. 解析: (1) 由 $(a+b-c)(a+b+c) = 3ab$, 得 $(a+b)^2 - c^2 = 3ab$,

$$\text{即 } a^2 + b^2 - c^2 = ab$$

由余弦定理得 $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = \frac{ab}{2ab} = \frac{1}{2}$, 因为 $C \in (0, \pi)$, 所以

$$C = \frac{\pi}{3}$$

(2) 由 (1) 知 $C = \frac{\pi}{3}$, 则 $B \in (0, \frac{2\pi}{3})$, 则 $B - \frac{\pi}{3} \in (-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3})$,

$$\text{因为 } \sin(B - \frac{\pi}{3}) = \frac{3}{5}, \text{ 所以 } \cos(B - \frac{\pi}{3}) = \sqrt{1 - \sin^2(B - \frac{\pi}{3})} = \frac{4}{5}$$

又因为 $A + B + C = \pi$,

$$\text{所以 } \sin A = \sin[\pi - (B + C)] = \sin(B + C) = \sin(B + \frac{\pi}{3})$$

$$= \sin[(B - \frac{\pi}{3}) + \frac{2\pi}{3}]$$

$$= \sin(B - \frac{\pi}{3}) \cos \frac{2\pi}{3} + \cos(B - \frac{\pi}{3}) \sin \frac{2\pi}{3}$$

$$= \frac{3}{5} \times (-\frac{1}{2}) + \frac{4}{5} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4\sqrt{3} - 3}{10}$$