



共 12 题, 75 分

课后作业

一、选择

- 1 (5分) 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $b \cos A = a \cos B$, 则 $\triangle ABC$ 是 () .
- A. 直角三角形 B. 等边三角形 C. 等腰三角形 D. 等腰直角三角形
- 2 (5分) 已知两座灯塔 A 、 B 与 C 的距离都是 a , 灯塔 A 在 C 的北偏东 20° 方向, 灯塔 B 在 C 的南偏东 40° 方向, 则灯塔 A 与灯塔 B 的距离为 () .
- A. a B. $\sqrt{3}a$ C. $\sqrt{2}a$ D. $2a$
- 3 (5分) $\triangle ABC$, 已知 $b^2 - bc - 2c^2 = 0$, $a = \sqrt{6}$, $\cos A = \frac{7}{8}$, 则 $\triangle ABC$ 的面积 S 为 () .
- A. $\frac{\sqrt{15}}{2}$ B. $\sqrt{15}$ C. $\frac{8\sqrt{15}}{5}$ D. $6\sqrt{3}$
- 4 (5分) 已知钝角三角形 ABC 的三边的边长 a , 8 , b ($a < b$) 成等差数列, 则该等差数列的公差 d 的取值范围是 ()
- A. $0 < d < 2$ B. $d > 2$ C. $2 < d < 4$ D. $d > 4$

二、填空

- 5 (5分) 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $b = 2a \sin B$, 则 A 等于 _____ .
- 6 (5分) 在 $\triangle ABC$ 中, $A = 30^\circ$, $AB = \sqrt{3}$, $BC = 1$, 则 $\triangle ABC$ 的面积等于 _____ .

7 (5分) 设 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $a = 2$, $\cos C = -\frac{1}{4}$, $3 \sin A = 2 \sin B$, 则 $c =$ _____ .

8 (5分) 在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别是角 A, B, C 的对边, 且 $a + c = 2b$, 则角 B 的取值范围为 _____ .

9 (5分) 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 若 $a = \sqrt{2}$, $b = 2$, $\sin B + \cos B = \sqrt{2}$, 则角 A 的大小为 _____ .

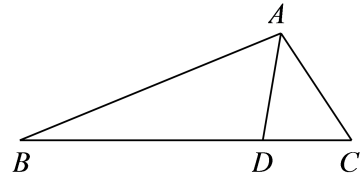
三、解答

10 (10分) 已知 A, B, C 为 $\triangle ABC$ 的三个内角, 其所对的边分别为 a, b, c , 且 $2\cos^2 \frac{A}{2} + \cos A = 0$.

(1) (5分) 求角 A 的值;

(2) (5分) 若 $a = 2\sqrt{3}$, $b + c = 4$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

- 11 (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 上的点, $AC = 3$, $CD = 2$, $AD = \sqrt{7}$, $\sin B = \frac{\sqrt{7}}{7}$.



- (1) (5分) 求角 C 的大小.
- (2) (5分) 求边 AB 的长.

- 12 (10分) 设 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , $a = b \tan A$, 且 B 为钝角.

- (1) (5分) 证明: $B - A = \frac{\pi}{2}$.
- (2) (5分) 求 $\sin A + \sin C$ 的取值范围.