

三角形形状判断与解三角形-习题

一、选择题

1. $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , $a = \sqrt{5}$, $b = \sqrt{3}$, $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 则符合条件的三角形有().
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 0个
2. 已知 $\triangle ABC$ 中, 满足 $b = 2$, $B = 60^\circ$ 的三角形有两解, 则边长 a 的取值范围是().
A. $\frac{\sqrt{3}}{2} < a < 2$ B. $\frac{1}{2} < a < 2$ C. $2 < a < \frac{4\sqrt{3}}{3}$ D. $2 < a < 2\sqrt{3}$
3. 在 $\triangle ABC$ 中, $B = \frac{\pi}{4}$, BC 边上的高等于 $\frac{1}{3}BC$, 则 $\cos \angle BAC =$ ().
A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ D. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$
4. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 且 $a + b = c(\cos A + \cos B)$, 则 $\triangle ABC$ 的形状是().
A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 锐角三角形 D. 钝角三角形
5. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 若 $a \cdot \cos A = b \cos B$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为().
A. 等腰三角形 B. 直角三角形
C. 等腰三角形或直角三角形 D. 等腰直角三角形
6. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 对边分别为 a, b, c , 若 $\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{a}{c}$, $(b + c + a)(b + c - a) = 3bc$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为().
A. 等边三角形 B. 等腰非等边三角形 C. 直角三角形 D. 钝角三角形
7. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 且 $b^2 + c^2 = a^2 + bc$, 若 $\sin B \cdot \sin C = \sin^2 A$, 则 $\triangle ABC$ 的形状是().
A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形
8. 若 $\triangle ABC$ 中, $\sin B \cdot \sin C = \cos^2 \frac{A}{2}$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为().
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
9. $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为角 A, B, C 所对的边, 若 $\frac{c}{b} < \cos A$, 则 $\triangle ABC$ 是().
A. 锐角三角形 B. 钝角三角形 C. 直角三角形 D. 等边三角形

二、 填空题

10. 已知 $\triangle ABC$ ， $AB = AC = 4$ ， $BC = 2$ ．点 D 为 AB 延长线上一点， $BD = 2$ ，连接 CD ，则 $\triangle BDC$ 的面积是_____， $\cos \angle BDC =$ _____．
11. 在 $\triangle ABC$ 中， D 为边 BC 上一点， $BD = \frac{1}{2}DC$ ， $\angle ADB = 120^\circ$ ， $AD = 2$ ，若 $\triangle ADC$ 的面积为 $3 - \sqrt{3}$ ，则 $\angle BAC =$ _____．

