

江苏省仪征中学 2025 届高三数学二模复习题 (1)

班级_____姓名_____日期_____评价_____

1. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 若 $a = 2, B = \frac{\pi}{3}, \triangle ABC$ 的面积为 $2\sqrt{3}$, 则 b 的大小为 ()

A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{13}$ C. 4 D. $\sqrt{21}$

2. 在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别是角 A, B, C 的对边, $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{\sqrt{3}}{2}, b = 1, A = 60^\circ$, 则 $\frac{2b+3c}{2\sin B+3\sin C} =$ ()

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

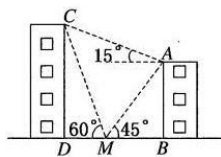
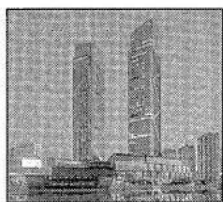
3. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 若 $A = 60^\circ, a = \sqrt{3}b, \sqrt{3}ab + c^2 = 56$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()

A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{6}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $12\sqrt{2}$

4. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = \frac{2\pi}{3}, \angle BAC$ 的角平分线 AD 交 BC 边于点 D , $\triangle ABD$ 的面积是 $\triangle ADC$ 的面积的 2 倍, 则 $\tan B =$ ()

A. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

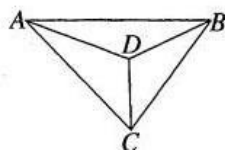
5. 湖州东吴国际双子大厦是湖州目前已建成的第一高楼, 也被称为浙北第一高楼, 是湖州的一个壮观地标. 如图, 为测量双子大厦的高度 CD , 某人在大厦的正东方向找到了另一建筑物, 其高 AB 约 192 m, 在它们之间地面上的点 $M(B, M, D$ 共线) 处测得建筑物顶 A 、大厦顶 C 的仰角分别为 45° 和 60° , 在建筑物顶 A 处测得大厦顶 C 的仰角为 15° , 则可估算出双子大厦的高度 CD 约为 ()



A. 284 m B. 286 m C. 288 m D. 290 m

6. 已知 D 是某人工湖上的一个小岛, A, B, C 是湖边的三栋建筑 (A, B, C, D 在同一平面内). 若 CD 之间有直线形栈道, 长为 30 m, 在 C 点测得 $\angle ACD = 45^\circ, \angle BCD = 30^\circ$, 在 D 点测得 $\angle ADB = 135^\circ, \angle BDC = 120^\circ$, 则 AB 之间直线距离为 ()

A. $30\sqrt{5}$ m
B. $30\sqrt{3}$ m
C. $30\sqrt{2}$ m
D. $30\sqrt{6}$ m



7. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , D 是 BC 的中点, 且 $\sin \angle BAD = 2\sin \angle CAD = 1$, 则 $\frac{1}{a^2+c^2} + b^2$ 的最小值为 ()

A. $\sqrt{6}$ B. $\frac{2\sqrt{35}}{5}$ C. $\frac{5\sqrt{11}}{11}$ D. $\sqrt{2}$

8. [多选] 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 $a, b, c, A = \frac{\pi}{3}, b = 2$, 则下列说法正确的是 ()

A. 若 $c = 2$, 则 $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{AB} = 2$
B. 当 $t \in \mathbf{R}$ 时, $|\overrightarrow{AC} - t \cdot \overrightarrow{AB}|$ 的最小值为 $\sqrt{3}$
C. 当 $\triangle ABC$ 有两个解时, a 的取值范围是 $(\sqrt{3}, 2)$
D. 当 $\triangle ABC$ 为锐角三角形时, a 的取值范围是 $(\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$

9. 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 若 $B = \frac{5\pi}{6}, b = 6, a^2 + c^2 = 2\sqrt{3}ac$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.

10. 在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为内角 A, B, C 的对边, 若 $3\sin^2 C = \sin^2 A + \sin^2 B + 2\sin A \sin B, \cos C = \frac{3}{5}$,

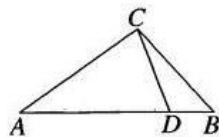
且 $S_{\triangle ABC} = 4$, 则 $c =$ _____.

11. 在 $\triangle ABC$ 中, CD 为角 C 的平分线, 若 $B = 2A$, $3AD = 4BD$, 则 $\cos A =$ _____.

12. 在 $\triangle ABC$ 中, $A = \frac{\pi}{6}$, D 是边 AB 上的点, $CD = 5$, $CB = 7$, $DB = 3$.

(1) 求 $\cos B$ 与 $\triangle CBD$ 的面积;

(2) 求边 AC 的长.



13. 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $b\cos C + c\sin B = a$.

(1) 求角 B 的大小;

(2) 若 AB 边上的高为 $\frac{c}{4}$, 求 $\cos C$.

14. 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $2a + c = 2b\cos C$.

(1) 求 B ;

(2) 若 $AC = 6\sqrt{7}$, 点 D 是线段 AC 上的一点, 且 $\angle ABD = \angle CBD$, $BD = 4$, 求 $\triangle ABC$ 的周长.