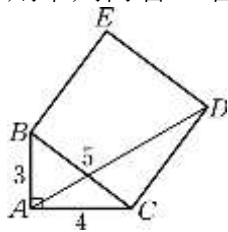


一、單選題：

- () 1. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{CA} = 3$ ，則
 (A) $\sin B = \frac{3}{5}$ (B) $\sin B = \frac{3}{7}$ (C) $\cos B = \frac{5}{7}$ (D) $\cos B = \frac{4}{5}$ (E) 以上皆非
- () 2. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 4\sqrt{3}$ ， $\overline{BC} = \sqrt{18}$ ，則 $\triangle ABC$ 外接圓半徑長為
 (A) $2\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3}$ (D) 3 (E) 6
- () 3. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \sqrt{3} - 1$ ， $\overline{BC} = \sqrt{2}$ ， $\overline{CA} = 2$ ，則下列何者正確？
 (A) $\angle A = 45^\circ$ (B) $\angle A = 30^\circ$ (C) $\angle A = 135^\circ$ (D) $\angle C = 30^\circ$ (E) $\angle C = 135^\circ$

二、多重選擇題：

- () 1. 有一個鈍角三角形的三邊為連續的三個正整數，則下列各敘述哪些為正確？
 (A) 最大邊長為 5 (B) 最小邊長為 2 (C) 最小角若為 A ，則 $\cos A = \frac{7}{8}$ (D) 最大角若為 B ，則 $\cos B = -\frac{1}{4}$ (E) 此三角形的面積為 $\frac{3\sqrt{15}}{4}$
- () 2. 設 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $BCDE$ 是以 \overline{BC} 為一邊向外作出的正方形，若 $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ，設 $\angle ACD = \theta$ ，則下列何者正確？



- (A) $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ (B) $\cos \theta = \frac{3}{5}$ (C) $\overline{AD} = \sqrt{65}$ (D) $\triangle ACD$ 面積為 6 (E) $\triangle ACD$ 面積為 8 (平方單位)

三、非選題：

1. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\angle A = 120^\circ$ ，若 D 在 \overline{BC} 上且 \overline{AD} 平分 $\angle BAC$ ，求 \overline{AD} 之長。
2. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{BC} = 2$ ， $\sin A < \sin B$ ，且 $\sin A$ 與 $\sin B$ 為 $16x^2 - 8\sqrt{2}x + 1 = 0$ 的兩根，求 $\triangle ABC$ 外接圓的半徑。
3. 設 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 105^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $\overline{BC} = \sqrt{3} - 1$ ，求 $\angle A$ 及 \overline{AB} ， \overline{AC} 之長。(已知 $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ ， $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$)
4. 三角形 ABC 中，設 $\overline{AB} = c$ 、 $\overline{BC} = a$ 、 $\overline{AC} = b$ ， D 為 \overline{BC} 之中點，試證： $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2\overline{AD}^2 + \frac{1}{2}\overline{BC}^2$ 。
5. 已知 O 是原點，點 A 的極坐標為 $(3, -48^\circ)$ ，點 B 的直角坐標為 $(5 \cos 192^\circ, 5 \sin 192^\circ)$ ，請計算下列各項的值：
 (1) \overline{AB} 。
 (2) $\triangle ABO$ 的面積。
 (3) $\triangle ABO$ 的外接圓面積。