

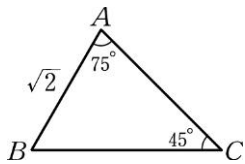
一、單選題：每格 10 分、共 60 分

- () 1. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \sqrt{2}$ ， $\angle C = 45^\circ$ ， $\angle A = 75^\circ$ ，則 $\overline{AC} =$
 (A) 2 (B) $\sqrt{3} - 1$ (C) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3}$ (E) 1

答案：(D)

解析： $\angle B = 180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = 60^\circ$

$$\frac{\overline{AB}}{\sin 45^\circ} = \frac{\overline{AC}}{\sin 60^\circ}, \quad \overline{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{3}$$



編號：0103-00162

難易度：易

出處：高中 107(含上學期)之前題庫新增試題

認知歷程向度：了解

- () 2. $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{AB} = 6$ ，則 $\cos B =$
 (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{9}{16}$ (D) $\frac{4}{5}$

答案：(C)

編號：0103-00163

難易度：易

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

- () 3. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$ ， $\overline{AC} = 2\sqrt{2}$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 外接圓半徑為
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 9

答案：(B)

解析：由正弦定理：

$$\frac{\overline{AC}}{\sin B} = 2R \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} = 2R \Rightarrow R = 2$$

編號：0103-00174

難易度：易

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

- () 4. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 所對應的邊長分別為 a 、 b 、 c ，且已知 $\angle C = 30^\circ$ ， $a = 2$ ， $c = \sqrt{2}$ ，則 $\angle A =$
 (A) 45° 或 135° (B) 45° (C) 60° (D) 60° 或 120° (E) 75°

答案：(A)

解析：如圖：

$$\text{由正弦定理得 } \frac{2}{\sin A} = \frac{\sqrt{2}}{\sin 30^\circ}$$

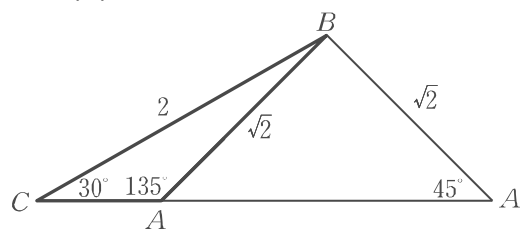
$$\Rightarrow \sin A = (2 \times \sin 30^\circ) \div \sqrt{2} = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow \angle A = 45^\circ \text{ 或 } 135^\circ$$

$$\text{又 } \because c < a \quad \therefore \angle C < \angle A$$

$$\Rightarrow 30^\circ < \angle A, \text{ 所以 } 45^\circ、135^\circ \text{ 皆合}$$

故選(A)



編號：0103-00193

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

- () 5. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為

(A) $8\sqrt{3}$ (B) $5\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3}$ (D) $10\sqrt{3}$ (E) $9\sqrt{3}$

答案：(D)

解析： $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 8 \Rightarrow s = 10$

由海龍公式知

$$\triangle ABC = \sqrt{10(10-5)(10-7)(10-8)} = 10\sqrt{3}$$

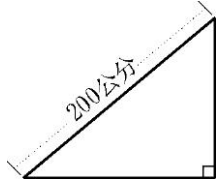
編號：0103-00196

難易度：中

出處：高中 107(含上學期)之前題庫新增試題

認知歷程向度：了解

- () 6. 有一木板的一端置於地面，另一端用磚頭墊高(如附圖)。假設木板長為 200 公分，磚頭每塊的厚度為 6 公分。欲使木板的傾斜角大於 40° ，則磚頭至少要用幾塊？
($\sin 40^\circ \approx 0.6428$ ， $\cos 40^\circ \approx 0.7660$)



(A)20 (B)21 (C)22 (D)23 (E)24 塊

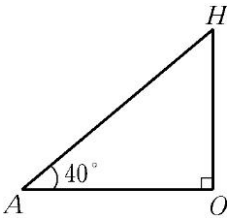
答案：(C)

解析：設磚頭至少要用 x 塊

$$\sin 40^\circ = \frac{6x}{200} \approx 0.6428$$

$$\Rightarrow 6x = 128.56 \Rightarrow x \approx 21.4$$

\therefore 磚頭至少要用 22 塊



編號：0101-00111

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

二、填充題：每格 10 分、共 40 分

1. 設 θ 是銳角，且 $\tan \theta = 3$ ，試求 $\frac{2\sin \theta - \cos \theta}{2\sin \theta + \cos \theta} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答案： $\frac{5}{7}$

$$\text{解析：原式} = \frac{2 \cdot \frac{\sin \theta}{\cos \theta} - \frac{\cos \theta}{\cos \theta}}{2 \cdot \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\cos \theta}} = \frac{2 \tan \theta - 1}{2 \tan \theta + 1} = \frac{6 - 1}{6 + 1} = \frac{5}{7}$$

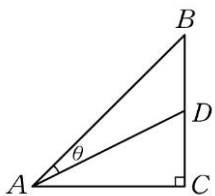
編號：0101-00148

難易度：易

出處：各校試題

認知歷程向度：了解

2. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\overline{AC} = \overline{BC}$ ， D 為 \overline{BC} 中點，求 $\cos \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



答案： $\frac{3\sqrt{10}}{30}$

解析：過 B 作 $\overline{BP} \perp \overline{AD}$ 延長線，

交 \overline{AD} 延長線於 P ，則 $\triangle DAC \sim \triangle DBP$ (AA 相似)

設 $\overline{AC} = \overline{BC} = 2 \Rightarrow \overline{BD} = \overline{CD} = 1$

$$\therefore \overline{AD} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

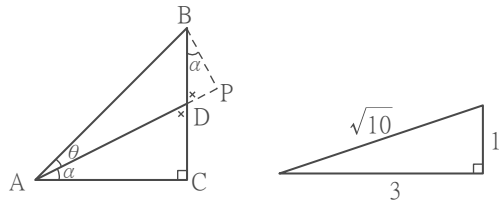
$$\text{故 } \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \overline{DP} = \overline{BD} \times \sin \alpha = 1 \times \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}, \overline{BP} = \overline{BD} \times \cos \alpha = 1 \times \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\text{由直角}\triangle BAP \text{中, } \tan \theta = \frac{\overline{BP}}{\overline{AP}} = \frac{\overline{BP}}{\overline{AD} + \overline{DP}} = \frac{\frac{2}{\sqrt{5}}}{\sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5}}} = \frac{2}{5+1} = \frac{1}{3},$$

$$\text{故 } \cos \theta = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

(註：此題解法甚多，可讓學生自由發表，最後再做總結！)



編號：0101-00192

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

3. $\cos 180^\circ + \sin 180^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答案：-1

編號：0101-00158

難易度：易

出處：各校試題

認知歷程向度：了解

4. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CA} = 9$ ， \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的平分線，且 D 在 \overline{BC} 上，則 \overline{AD} 長度為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

答案： $\sqrt{15}$

編號：0103-00303

難易度：中

出處：各校試題

認知歷程向度：了解