

ABC مثلث بحيث : $BC = 10 \text{ cm}$ و $AC = 8 \text{ cm}$ و $AB = 6 \text{ cm}$

- (1) - أثبت أن ABC مثلث قائم الزاوية.
- (2) - أحسب النسب المثلثية للزاوية $\hat{A}BC$.
- (3) - أرسم الشكل ثم أنشئ H إسقط العمودي للنقطة A على BC (المستقيم).
- (4) - أحسب : AH ثم CH .

(1) - بسط ما يلي :

$$B = \frac{1}{1 + \sin \alpha} + \frac{1}{1 - \sin \alpha} - \frac{2}{\cos^2 \alpha} \quad \text{و} \quad A = \cos \alpha (\sin \alpha + \cos \alpha) - \sin \alpha (\cos \alpha - \sin \alpha)$$

$$D = \cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha - \cos^2 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \quad \text{و} \quad C = (\cos \alpha + \sin \alpha)^2 + (\cos \alpha - \sin \alpha)^2$$

$$F = \sqrt{2} \sin^2 \alpha + 2 \sin 45^\circ \cos^2 \alpha \quad \text{و} \quad E = \sin \alpha \times \sqrt{1 - \cos \alpha} \times \sqrt{1 + \cos \alpha} + \cos^2 \alpha$$

(2) - بين أن :

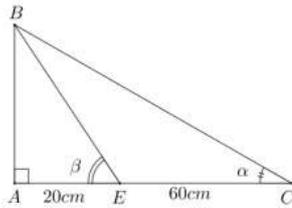
$$\sqrt{1 - \sin \alpha} \times \sqrt{1 + \sin \alpha} = \cos \alpha \quad \text{و} \quad \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} \quad \text{و} \quad \frac{\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = 1$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad \text{و} \quad \sin^2 \alpha = \frac{\tan^2 \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$$

(3) - نفترض أن : $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(أ) - أحسب : $\cos \alpha$ ثم $\tan \alpha$.

(ب) - استنتج حساب : $\sin(90^\circ - \alpha)$ و $\cos(90^\circ - \alpha)$ و $\tan(90^\circ - \alpha)$.



نعتبر الشكل جانبه بحيث : $\alpha + \beta = 90^\circ$

$AE = 20 \text{ cm}$ و $EC = 60$. أحسب : AB .

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $BC = 15 \text{ cm}$ و $\sin \hat{A}BC = \frac{3}{5}$

(1) - أحسب : $\cos \hat{A}BC$ و $\tan \hat{A}BC$.

(2) - أحسب : AB ثم AC .

أحسب ما يلي :

$$A = 2 \cos 15^\circ + \cos^2 36^\circ - 2 \sin 75^\circ + \cos^2 54^\circ$$

$$B = \cos^2 28^\circ - \sin^2 51^\circ + \cos^2 62^\circ + \cos^2 39^\circ$$

$$C = \tan 73^\circ \times \tan 17^\circ - \sin^2 40^\circ - \sin^2 50^\circ$$