| الثانوية الإعدادية<br>حليمة السعدية | الفرض المحروس رقم 3<br>الدورة الأولى | المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي<br>القسم : 3/3<br>الأستاذ : رشيد الرحيلي |
|---|---|---|

## التمرين الأول :

هل المثلث $ADE$ قائم الزاوية في الحالتين .

أ- $DE = 2 \quad ; \quad AE = 3\sqrt{2} \quad ; \quad AD = 5$ 1,5ن

ب- $DE = 4 \quad ; \quad AE = 2 \quad ; \quad AD = 2\sqrt{3}$ 1,5ن

## التمرين الثاني :

$MAT$ مثلث قائم الزاوية في $M$ بحيث $MA = 3$ و $MT = \sqrt{7}$

1) أحسب $AT$ 2ن

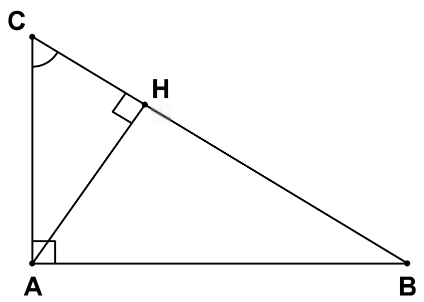
2) أحسب النسب المثلثية للزاوية $M\hat{A}T$ ، مع تحديد قيم مقربة بتفريط بالدقة $10^{-2}$ 3ن

## التمرين الثالث :

ليكن $x$ قياس زاوية حادة ، 2ن

حدد $\cos x$ و $\tan x$ علماً أن $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 2ن

## التمرين الرابع :




$ABC$ مثلث قائم في $A$ لاحظ الشكل بحيث :

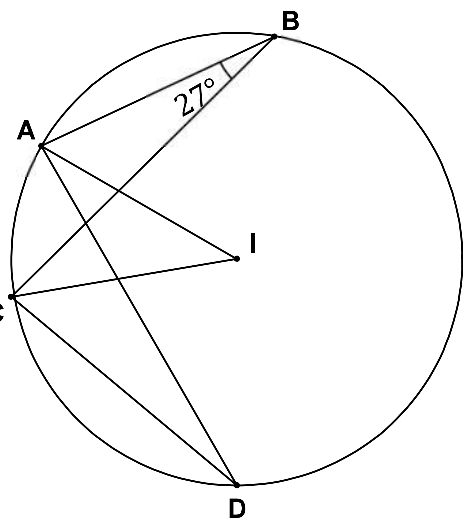
$$\tan \hat{C} = \frac{5}{3} \quad \text{و} \quad AB = 10$$

1) برهن أن $AC = 6$ 2ن

2) نضع النقطة $H$ هي المسقط العمودي ل $A$ على $(BC)$ 2ن

بين أن $AH = \frac{60}{\sqrt{136}}$

## التمرين الخامس :




لاحظ الشكل بحيث ، $(C)$ دائرة مركزها $I$

و $A\hat{B}C$ زاوية محيطية تحصر القوس $\widehat{AC}$ 2ن

حدد معللاً جوابك قياس الزاويتين $A\hat{D}C$ و $A\hat{I}C$ 2ن

# تصحيح الفرض الثالث النموذج 1 للدورة الأولى

**التمــــرين الأول :**

هل المثلث $ADE$ قائم الزاوية في الحالتين .

**أ-** $\boldsymbol{DE = 2}$ ; $\boldsymbol{AE = 3\sqrt{2}}$ ; $\boldsymbol{AD = 5}$

لنحدد الوتر أكبر ضلع في المثلث $ADE$

$$AD^2 = 5^2 = 25$$

$$AE^2 = \left(3\sqrt{2}\right)^2 = 18$$

$$DE^2 = 2^2 = 4$$

إذن الوتر هو $AD$ لأنه أكبر ضلع

لدينا $AE^2 + DE^2 = 18 + 4 = 22$

$$AD^2 = 25$$

إذن $AE^2 + DE^2 \neq AD^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن

المثلث $ADE$ غير قائم الزاوية

**ب-** $\boldsymbol{DE = 4}$ ; $\boldsymbol{AE = 2}$ ; $\boldsymbol{AD = 2\sqrt{3}}$

لنحدد الوتر أكبر ضلع في المثلث $ADE$

$$AD^2 = \left(2\sqrt{3}\right)^2 = 12$$

$$AE^2 = 2^2 = 4$$

$$DE^2 = 4^2 = 16$$

إذن الوتر هو $DE$ لأنه أكبر ضلع

لدينا $AD^2 + AE^2 = 12 + 4 = 16$

$$DE^2 = 16$$

إذن $AD^2 + AE^2 = DE^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن

المثلث $ADE$ قائم الزاوية في $A$

**التمــــرين الثاني:**

**1) أحسب $\boldsymbol{AT}$**

$MAT$ مثلث قائم الزاوية في $M$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن :

$$AT^2 = MA^2 + MT^2$$

$$AT^2 = 3^2 + \sqrt{7}^2$$

$$AT^2 = 9 + 7$$

$$AT^2 = 16$$

$$AT = \sqrt{16}$$

$$AT = 4$$

**2) أحسب النسب المثلثية للزاوية $\boldsymbol{M\hat{A}T}$**

$$\sin M\hat{A}T = \frac{MT}{AT} = \frac{\sqrt{7}}{4} = 0{,}66$$

$$\cos M\hat{A}T = \frac{MA}{AT} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

$$\tan M\hat{A}T = \frac{MT}{MA} = \frac{\sqrt{4}}{3} = 0{,}88$$

**التمــــرين الثالث:**

نعلم أن $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

$$\cos^2 x + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1$$

$$\cos^2 x + \frac{2}{4} = 1$$

$$\cos^2 x = 1 - \frac{2}{4} = \frac{4-2}{4} = \frac{2}{4}$$

$$\cos x = \sqrt{\frac{2}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

**ثم أحسب $\boldsymbol{\tan x}$**

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$$

**التمــــرين الرابع:**

**1) برهن أن $\boldsymbol{AC = 6}$**

لدينا المثلث $ABC$ قائم الزاوية في $A$ إذن :

$$\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{10}{AC}$$

$$AC = \frac{10 \times 3}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

2) بين أن $\boldsymbol{AH = \frac{60}{\sqrt{136}}}$

لدينا مساحة المثلث $S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{AH \times BC}{2}$

$$AB \times AC = AH \times BC$$

✓ لنحسب $BC$ :

$ABC$ مثلث قائم الزاوية في $A$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 10^2 + 6^2$$

$$BC^2 = 100 + 36$$

$$BC^2 = 136$$

$$BC = \sqrt{136}$$

لدينا $AB \times AC = AH \times BC$

$$10 \times 6 = AH \times \sqrt{136}$$

$$AH = \frac{10 \times 6}{\sqrt{136}} = \frac{60}{\sqrt{136}}$$

**التمـــرين الخامس:**

✓ نحسب $A\hat{D}C$ :

لدينا الزاويتان $A\hat{D}C$ و $A\hat{B}C$ محيطيتان وتحصران

نفس القوس $\overset{\frown}{AC}$ إذن $A\hat{D}C = A\hat{B}C$

$$A\hat{D}C = 27°$$

✓ نحسب $A\hat{I}C$ :

لدينا $A\hat{I}C$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية

$A\hat{B}C$ إذن $A\hat{I}C = 2 \times A\hat{B}C$

$$A\hat{I}C = 2 \times 27° = 54°$$