

## ورقة عمل رقم (2)

الفكرة من ورقة العمل: ارتفاعات المثلث وملتقى الارتفاعات

### السؤال الأول

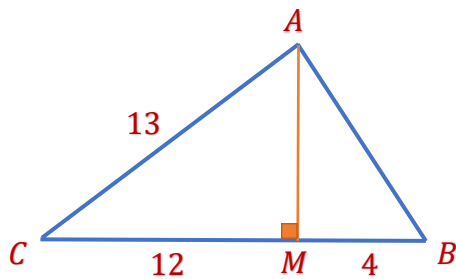
أجد إحداثيات ملتقى ارتفاعات المثلث المعطاة إحداثيات رؤوسه في كل مما يأتي:

1)  $A(1, -3), B(-1, 5), C(3, 1)$

2)  $A(-5, 0), B(0, 3), C(0, 0)$

### السؤال الثاني

اعتماداً على الشكل المجاور، إذا علمت:



$$CA = 13$$

$$CM = 12$$

$$MB = 4$$

احسب مساحة المثلث  $\Delta ABC$

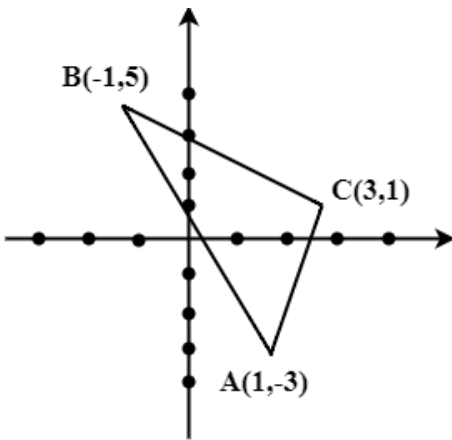
## ورقة عمل رقم (2)

الفكرة من ورقة العمل: ارتفاعات المثلث وملتقى الارتفاعات

### السؤال الأول

أجد إحداثيات ملتقى ارتفاعات المثلث المعطاة إحداثيات رؤوسه في كل مما يأتي:

1)  $A(1, -3), B(-1, 5), C(3, 1)$



$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{8}{-2} = -4$$

$\hat{CC}$  هو الارتفاع في الرأس  $C$

$$m_{\hat{CC}} = \frac{1}{4}$$

معادلة  $\hat{CC}$ :

$$y - y_C = m(x - x_C)$$

$$y - 1 = \frac{1}{4}(x - 3)$$

$$y = \frac{1}{4}x - \frac{3}{4} + 1$$

$$\boxed{y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}}$$

$$m_{BC} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{1 - 5}{3 - (-1)} = \frac{-4}{4} = -1$$

$\hat{AA}$  هو الارتفاع في الرأس  $A$

$$m_{\hat{AA}} = 1$$

معادلة  $\hat{AA}$ :

$$y - y_A = m(x - x_A)$$

$$y + 3 = 1(x - 1)$$

$$y = x - 1 - 3$$

$$\boxed{y = x - 4}$$

بالحل المشترك:

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}$$

$$y = x - 4$$



$$\frac{1}{4}x + \frac{1}{4} = x - 4$$

بضرب الطرفين بالعدد 4:

$$x + 1 = 4x - 16$$

$$x - 4x = -16 - 1$$

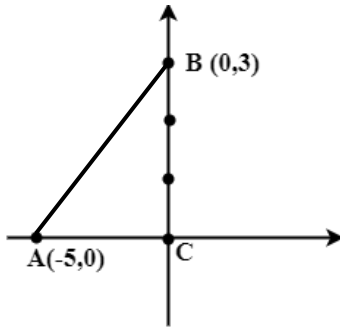
$$-3x = -17$$

$$x = \frac{17}{3}$$

$$y = \frac{17}{3} - 4 = \frac{17}{3} - \frac{12}{3} = \frac{5}{3}$$

ملتقى الارتفاعات:  $(\frac{17}{3}, \frac{5}{3})$

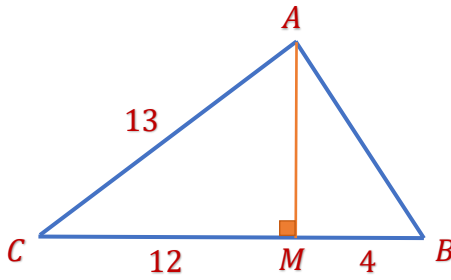
2)  $A(-5,0), B(0,3), C(0,0)$



نلاحظ أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $C$   
ومنه ملتقى الارتفاعات هو  $C$  لأن الارتفاعات  
في المثلث القائم تلتقي في الزاوية القائمة

### السؤال الثاني

اعتماداً على الشكل المجاور، إذا علمت:



$$CA = 13$$

$$CM = 12$$

$$MB = 4$$

احسب مساحة المثلث  $\triangle ABC$

نسحب ارتفاع المثلث  $ABC$  من خلال تطبيق فيثاغورس في المثلث القائم  $AMC$ :

$$(AM)^2 + (MC)^2 = (AC)^2$$

$$(AM)^2 + (12)^2 = (13)^2$$

$$(AM)^2 + 144 = 169$$

$$(AM)^2 = 169 - 144$$

$$(AM)^2 = 25$$



$$AM = 5$$

$$A = \frac{1}{2} (\text{الارتفاع} \times \text{طول القاعدة})$$

$$A = \frac{1}{2} (5 \times 16)$$

$$A = 5 \times 8 = 40$$