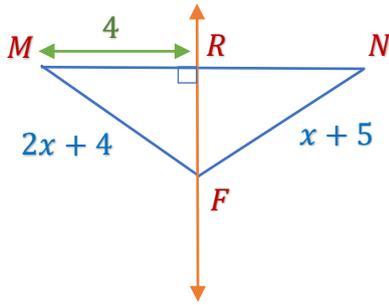


ورقة عمل رقم (1)

الفكرة من ورقة العمل: المنصف العمودي ومركز الدائرة الخارجية



السؤال الأول

اعتماداً على الشكل المجاور:

(1) أجد طول  $MN$

(2) أجد طول  $MF$

السؤال الثاني

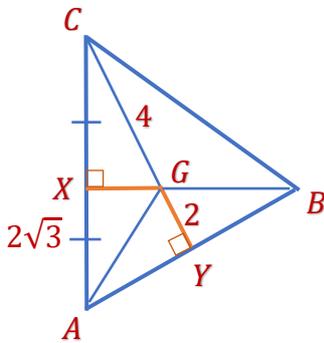
أجد معادلة المنصف العمودي للقطعة المستقيمة  $AB$  حيث  $A(-1,2)$  ,  $B(3,-6)$



السؤال الثالث

تمثل النقاط  $A, B, C$  موقع منزل كل من الإخوة أحمد، باسل، سعيد بالترتيب، نريد حفر بئر بحيث يبعد المسافة نفسها عن منازل الإخوة الثلاث، أعدد إحداثيات البئر حيث  $C(0,0), B(0,4), A(4,0)$ .

السؤال الرابع



$ABC$  مثلث متساوي الأضلاع، إذا كانت  $G$  مركز الدائرة الخارجية للمثلث  $ABC$ .  
 $AX = 2\sqrt{3}$  ,  $CG = 4$  ,  $GY = 2$

أجد كلاً من:  
 $BG$  (1)

$AC$  طول ضلع المثلث  $ABC$  (2)

$XG$  (3)

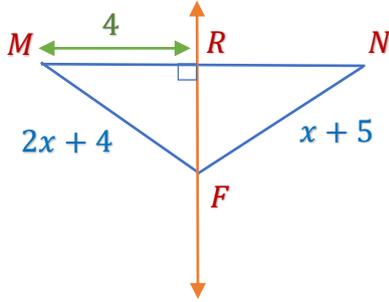
$m \angle CBG$  (4)

(5) أين يقع مركز الدائرة الداخلية للمثلث  $ABC$  وكم هو نصف قطرها



### ورقة عمل رقم (1)

الفكرة من ورقة العمل: المنصف العمودي ومركز الدائرة الخارجية



#### السؤال الأول

اعتماداً على الشكل المجاور:

(1) أجد طول  $MN$

$$MR = RN = 4$$

$$MN = 8$$

(2) أجد طول  $MF$

$$MF = NF$$

$$2x + 4 = x + 5$$

$$2x - x = 5 - 4$$

$$\boxed{x = 1}$$

$$\rightarrow MF = 2x + 4$$

$$MF = 2(1) + 4 = 6$$

#### السؤال الثاني

أجد معادلة المنصف العمودي للقطعة المستقيمة  $AB$  حيث  $A(-1,2)$  ,  $B(3,-6)$

$M$  هي منتصف القطعة المستقيمة  $AB$

$$M \left( \frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2} \right)$$

$$M \left( \frac{-1+3}{2}, \frac{2-6}{2} \right)$$

$$\boxed{M(1, -2)}$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-6-2}{3--1} = \frac{-8}{4} = -2 \rightarrow m_{\text{عمودي}} = \frac{1}{2}$$

$$y - y_M = m(x - x_M)$$

$$y + 2 = \frac{1}{2}(x - 1)$$

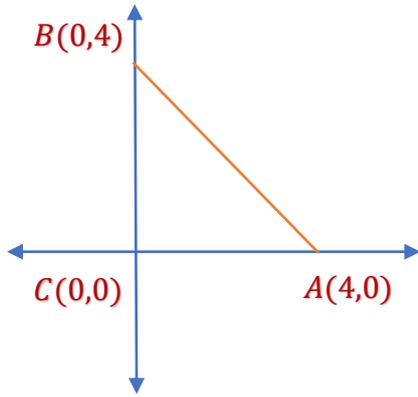
$$y + 2 = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$\boxed{y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}}$$



السؤال الثالث

تمثل النقاط  $A, B, C$  موقع منزل كل من الإخوة أحمد، باسل، سعيد بالترتيب، نريد حفر بئر بحيث يبعد المسافة نفسها عن منازل الإخوة الثلاث، أوجد إحداثيات البئر حيث  $C(0,0), B(0,4), A(4,0)$ .



بما أن المثلث  $ABC$  قائم وموضع البئر هو مركز الدائرة الخارجية للمثلث  $\Delta ABC$  ويقع مركز الدائرة الخارجية في المثلث القائم منتصف الوتر

$M$  هي منتصف الوتر  $AB$

$$M\left(\frac{x_A+x_B}{2}, \frac{y_A+y_B}{2}\right)$$

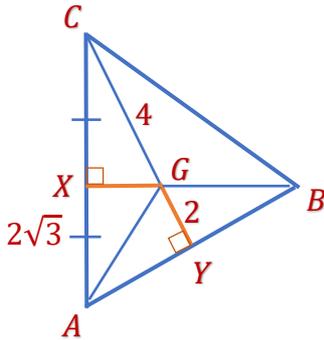
$$M\left(\frac{4+0}{2}, \frac{0+4}{2}\right)$$

$$M(2, 2) \quad \text{موضع البئر :}$$

السؤال الرابع

$ABC$  مثلث متساوي الأضلاع، إذا كانت  $G$  مركز الدائرة الخارجية للمثلث  $ABC$ .

$$AX = 2\sqrt{3}, \quad CG = 4, \quad GY = 2$$



أجد كلاً من:

1)  $BG$

2) طول ضلع المثلث  $ABC$

3)  $XG$

4)  $m \angle CBG$

5) أين يقع مركز الدائرة الداخلية للمثلث  $ABC$  وكم هو نصف قطرها

1)  $BG = CG = 4$

2)  $XA = XC = 2\sqrt{3}$   
 $AC = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

3) حسب فيثاغورث في المثلث  $XAG$

$$(GA)^2 = (XA)^2 + (XG)^2$$

$$(4)^2 = (2\sqrt{3})^2 + (XG)^2$$

$$16 = 12 + (XG)^2$$



$$(XG)^2 = 16 - 12 = 4$$

$$XG = 2$$

$$GA = GB = GC = 4$$

حيث:

**(4)** بما أن المثلث متساوي الأضلاع فإن المنصف العمودي  $XB$  هو أيضاً منصف للزاوية  
 $m \angle CBG = 30^\circ$

لأن:  $m \angle CBA = 60^\circ$  (مثلث متساوي الأضلاع)

**(5)** مركز الدائرة الداخلية هو  $G$  نفسه لأن المثلث متساوي الأضلاع، نصف قطرها  $= 2$

