

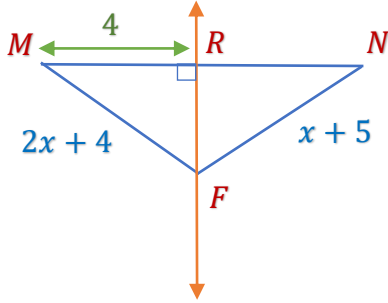
ورقة عمل رقم (1)

الفكرة من ورقة العمل: المنصف العمودي ومركز الدائرة الخارجية

السؤال الأول

اعتماداً على الشكل المجاور:

(1) أجد طول MN



(2) أجد طول MF

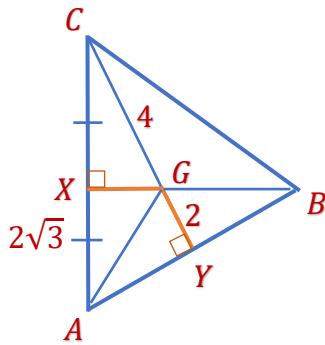
السؤال الثاني

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، أوجد إحداثيات البئر حيث $A(4,0), B(0,4), C(0,0)$.

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

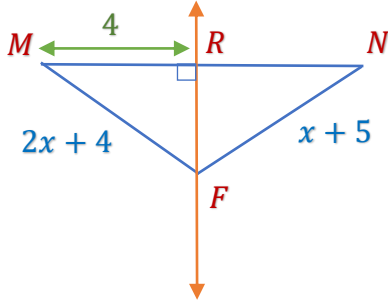
(3) XG

(4) $m \angle CBG$

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

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

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

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

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

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

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

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

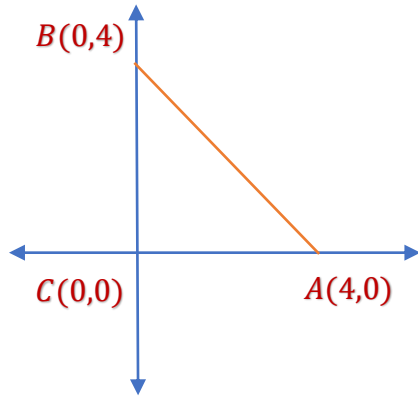
$$y + 2 = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$$

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



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 ΔABC ويقع مركز الدائرة الخارجية في المثلث القائم منتصف الوتر

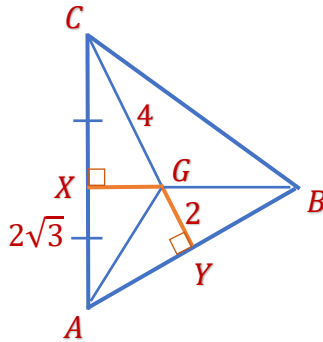
M هي منتصف الوتر AB

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

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

موضع البئر : $M(2, 2)$

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 $= 2$