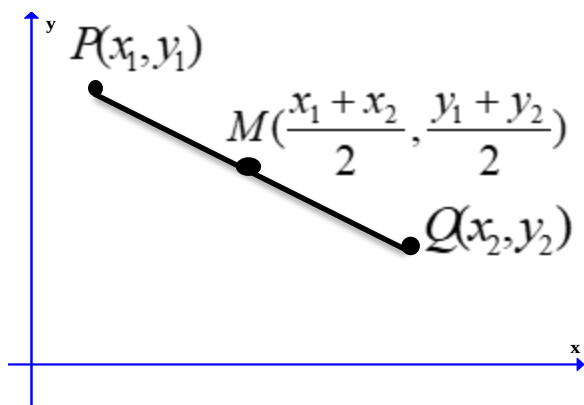


- **Midpoint formula:** If a line segment has endpoints

$P(x_1, y_1)$  and  $Q(x_2, y_2)$ , then the midpoint of the segment has coordinates  $M(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2})$

- **الشرح للمفهوم:** إذا كان لقطعة مستقيمة النقطتان الطرفيتان  $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$  فإن

احداثيات نقطة المنتصف لهذه القطعة المستقيمة هي:  $M(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2})$



- **Activity (1):** Find the **midpoint** of the line segment with endpoints at the given coordinates.

• اوجد احداثيات نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة المعطى احداثيات نهايتها.

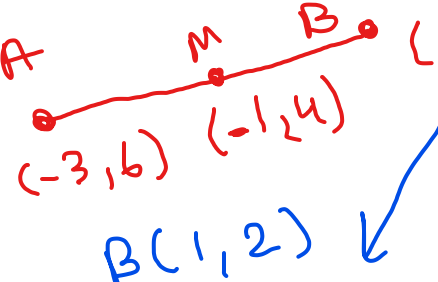
1)  $(-4, 7), (3, 9)$   $M = (\frac{-4+3}{2}, \frac{7+9}{2}) = (-\frac{1}{2}, 8)$

2)  $(8, 2), (-1, -5)$   $M = (\frac{8+(-1)}{2}, \frac{2+(-5)}{2}) = (\frac{7}{2}, -\frac{3}{2})$

3)  $(11, 6), (18, 13.5)$

$M = (\frac{11+18}{2}, \frac{6+13.5}{2}) = (\frac{29}{2}, \frac{39}{4})$  Teacher: Mohammed Alzen

**Activity (2):** If A and B the end point of segment  $\overline{AB}$ , Find the coordinates of B, If coordinate of **midpoint**  $M(-1,4)$  and  $A(-3,6)$ .



$$\Rightarrow \frac{-3+x}{2} = -1 \Rightarrow x = 1$$

$$\Rightarrow \frac{6+y}{2} = 4 \Rightarrow y = 2$$

$B(1,2)$

**Distance formula:** The distance between two points with coordinates

$(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$  is given by  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

صيغة المسافة: يمكن إيجاد الصيغة للمسافة بين أي نقطتين  $(x_1, y_1)$  و  $(x_2, y_2)$  كالتالي:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

- Activity (3):** Find the **distance** between each pair of points with the given coordinates.

• اوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطى احداثياتها.

1)  $(1, 2), (6, 3)$

$$d = \sqrt{(1 - 6)^2 + (2 - 3)^2} = \sqrt{26}$$

2)  $(3, -4), (0, 12)$

$$d = \sqrt{(3 - 0)^2 + (-4 - 12)^2} = \sqrt{265}$$

3)  $(-6, -7), (11, -12)$

$$d = \sqrt{(-6 - 11)^2 + (-7 - -12)^2} = \sqrt{314}$$

Teacher : Mohammed Alzzen

**Activity (4):** Amina hits a golf ball 12 ft above the hole and 3 ft to the left. Her first putt traveled to 2 ft above the cup and 1 ft to the right. How far did the ball travel on her first putt?

**نشاط (4):** ستضرب آمنة كرة جولف تقع على مسافة 12 قدما فوق الحفرة و 3 أقدام إلى يسارها. في ضربتها الأولى انتقلت الكرة إلى مسافة قدمين فوق الحفرة وقدم واحد إلى يمينها ما المسافة التي قطعها الكرة في الضربة الأولى ؟

- a) 9.7 ft      b) 12.5 ft      c) 10.8 ft      d) 9.4 ft

$A(-3, 12), B(1, 2)$   
 $d = \sqrt{(-3 - 1)^2 + (12 - 2)^2} = 2\sqrt{29}$   
 ← left right  
 up down

**Activity (5):** A coordinate grid is placed over a map. City A is located at (3, 13), and City B is located at (8, -1). If City C is halfway between City A and City B, which is closest to the distance in coordinate units from City A to City C?

**نشاط (5):** يتم وضع شبكة إحداثيات على الخريطة. تقع المدينة أ في (3، 13)، وتقع المدينة ب في

(-1، 8). إذا كانت المدينة C تقع في منتصف المسافة بين المدينة A والمدينة B، فما أقرب مسافة بوحدات الإحداثيات من المدينة A إلى المدينة C ؟

$A(3, 13)$   
 $B(8, -1)$   
 $d = \sqrt{(3 - 8)^2 + (13 - -1)^2} = \sqrt{221}$   
 $A \rightarrow C = \sqrt{221} \div 2 = 7.43$

- a) 4.75      b) 7.43      c) 14.9      d) 19

**Guided practice :** A shot put is thrown from the inside of a circle. A coordinate grid is placed over the shot-put circle. The toe board is located at the front of the circle at (-4, 1), and the back of the circle is at (5, 2). If the center of the circle is halfway between these two points, what is the distance from the toe board to the center of the circle?

**تمرين موجه :** تُرمى كرة حديدية من داخل دائرة. توضع شبكة إحداثيات على دائرة الكرة الحديدية توضع لوحة القدم في مقدمة الدائرة عند النقطة (-4، 1)، وتقع مؤخرة الدائرة عند النقطة (5، 2) إذا كان مركز الدائرة في منتصف المسافة بين هاتين النقطتين. فما المسافة من لوحة القدم إلى مركز الدائرة؟

$\frac{9}{2} = 4.5$

- a) 4.5      b) 7.5      c) 6.7      d) 6.8



$d = \sqrt{(5 - -4)^2 + (2 - 1)^2} = \sqrt{82} = 9.06$   
 Teacher : Mohammed Alzzen