أكاديمية الجهة الشرقية

تمارين محلولة:المعلم في المستوى

المستوى : الجذع مشترك أدبي

الأستاذ: نجيب عثماني

تمرين1: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط: $A(1,-4)$ و $B(-3,7)$ و $C(1,2)$.

حدد $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$

الجواب : $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$

أي أن $\overrightarrow{AB}(-3-1,7-(-4))$ و بالتالي: $\overrightarrow{AB}(-4,11)$

$\overrightarrow{AC}(x_C-x_A,y_C-y_A)$

أي أن $\overrightarrow{AC}(1-1,2-(-4))$ و بالتالي: $\overrightarrow{AC}(0,6)$

$\overrightarrow{BC}(x_C-x_B,y_C-y_B)$

أي أن $\overrightarrow{BC}(1-(-3),2-7)$ و بالتالي: $\overrightarrow{BC}(4,-5)$

تمرين2: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط: $A(3,1)$ و $B(-1,2)$

حدد زوج إحداثيتي M منتصف القطعة $[AB]$

الجواب : $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

يعني $I\left(\frac{3-1}{2};\frac{2+1}{2}\right)$ يعني $I\left(1;\frac{3}{2}\right)$

تمرين3: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط: $A(3,1)$ و $B(-1,2)$ و $C(0,5)$

أحسب المسافات التالية: AB و AC و BC

الجواب : المسافة بين النقطتينفي معلم متعامد ممنظم هي:

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ أي أن

$AB=\sqrt{(-1-3)^2+(2-1)^2}$ و بالتالي: $AB=\sqrt{17}$

$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

$AC=\sqrt{(0-3)^2+(5-1)^2}=\sqrt{9+16}=\sqrt{29}$

$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

$BC=\sqrt{(0-(-1))^2+(5-2)^2}=\sqrt{1+9}=\sqrt{10}$

تمرين4: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط: $A(1,2)$ $B(-3,-1)$ $C(3,-2)$

1. حدد زوج إحداثيتي I منتصف $[AB]$
2. أحسب المسافات التالية: AB و AC و BC

الأجوبة : $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ يعني $I\left(\frac{1-3}{2};\frac{2-1}{2}\right)$

يعني $I\left(-1;\frac{1}{2}\right)$

2) $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

$AB=\sqrt{(-3-1)^2+(-1-2)^2}=\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$

$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

$AC=\sqrt{(3-1)^2+(-2-2)^2}=\sqrt{4+16}=\sqrt{20}$

$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

$BC=\sqrt{(3+3)^2+(-2+1)^2}=\sqrt{36+1}=\sqrt{37}$

تمرين5: نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم النقط التالية:

$A(-1,1)$, $B(1,1)$, $C\left(0,1+\sqrt{3}\right)$

1. حدد $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$
2. احسب : AB , AC , BC
3. استنتج طبيعة المثلث (ABC)
4. حدد إحداثيات I منتصف القطعة $[AB]$

الأجوبة : 1) $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$ أي

أن $\overrightarrow{AB}(1+1,1-1)$ و بالتالي: $\overrightarrow{AB}(2,0)$

$\overrightarrow{AC}(x_C-x_A,y_C-y_A)$ أي أن $\overrightarrow{AC}\left(0+1,1+\sqrt{3}-1\right)$

و بالتالي: $\overrightarrow{AC}\left(1,\sqrt{3}\right)$

$\overrightarrow{BC}(x_C-x_B,y_C-y_B)$ أي أن $\overrightarrow{BC}\left(0-1,1+\sqrt{3}-1\right)$

و بالتالي: $\overrightarrow{BC}\left(-1,\sqrt{3}\right)$

2) $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(1+1)^2+(1-1)^2}=\sqrt{4+0}=\sqrt{4}=2$

$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}=\sqrt{(1)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{1+3}=\sqrt{4}=2$

$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}=\sqrt{(-1)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{1+3}=\sqrt{4}=2$

3) ومنه المثلث ABC متساوي الأضلاع لأن:

$AB=AC=BC$

4) $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ يعني $I\left(\frac{-1+1}{2};\frac{1+1}{2}\right)$ يعني $I(0;1)$