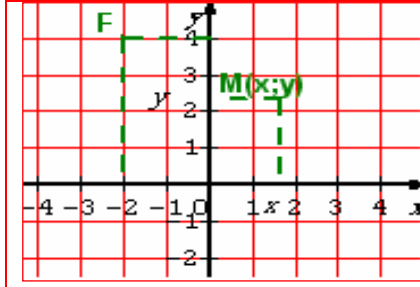


المعلم في المستوى

(1) إحداثيات نقطة
خلاصة



المستوى منسوب للمعلم (O;I;J) .

كل نقطة M يمكن تحديد موقعها في معلم بعددين

x و y يسميان إحداثيين M في هذا المعلم .

إصطلاح

- ↪ النقطة O تسمى أصل المعلم.
- ↪ المستقيم (OI) يسمى محور الأفاصيل .
- ↪ المستقيم (OJ) يسمى محور الأرتيب .
- ↪ الزوج $(x_M; y_M)$ يسمى إحداثيات النقطة M .
- ↪ إذا كان: $OI=OJ=1$ و $OI \perp OJ$ ؛ (O;I;J) يسمى معلم متعامد منظم .

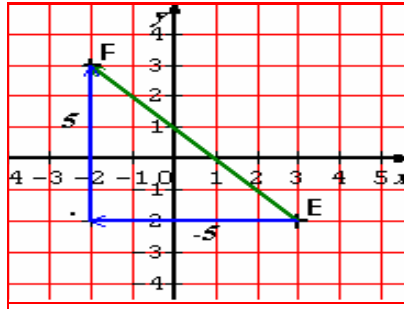
مثال

- ↪ أفاصول النقطة F هو (-2) و أرتوب النقطة F هو (4) . (أنظر الشكل أعلاه)
- ↪ إذن زوج إحداثيات النقطة F يكتب: $F(-2;4)$.

ملاحظة

- ↪ إذا كانت M نقطة تنتمي إلى محور الأفاصيل ؛ فإن $y_m = 0$. $M(x_m; 0)$.
- ↪ إذا كانت M نقطة تنتمي إلى محور الأرتيب ؛ فإن $x_m = 0$. $M(0; y_m)$.

(2) إحداثيات متجهة
خاصية 1



معلم للمستوى (O;I;J)

نعتبر نقطتين $E(x_E; y_E)$ و $F(x_F; y_F)$

إحداثيات المتجهة \overline{EF} هما: $(x_F - x_E)$ و $(y_F - y_E)$.

نكتب: $\overline{EF}(x_F - x_E; y_F - y_E)$.

تطبيق :

نحسب إحداثيات المتجهة \overline{EF} حيث: $F(-2;3)$ و $E(3;-2)$.

$$x_F - x_E = -2 - 3 \quad \text{و} \quad y_F - y_E = 3 - (-2)$$

لدينا:

$$x_F - x_E = -5 \quad \text{و} \quad y_F - y_E = 5$$

إذن :

$$\overline{EF}(-5; 5) \quad (\text{أنظر الشكل أعلاه})$$

و منه :

(3) تساوي متجهتين
خاصية 2

$$\overline{AB} = \overline{EF} \quad \text{تعني أن:} \quad \begin{cases} x_E - x_F = x_B - x_A \\ y_E - y_F = y_B - y_A \end{cases}$$

تطبيق

في المستوى المنسوب للمعلم (O:I;J)

حدد إحداثيات النقطة $F(x; y)$ حيث $A(1; -2) ; B(2; -1) ; E(-2; 1)$ علما أن $\overline{AF} = \overline{EB}$.

(4) إحداثيات مجموع متجهتين
خاصية 3

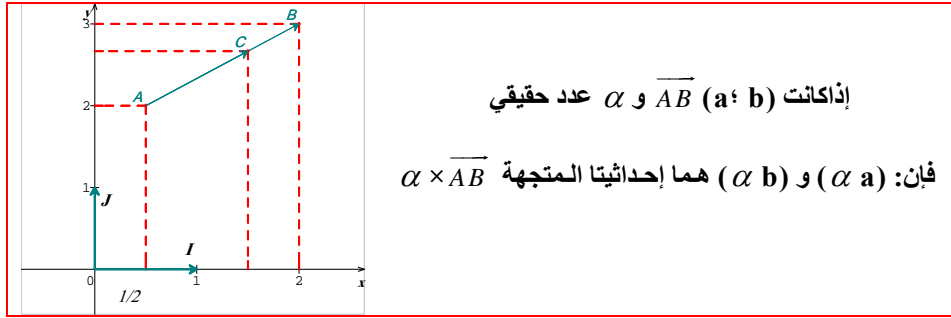
إذا كانت $\overline{AB}(a; b)$ و $\overline{CD}(c; d)$ فإن $\overline{AB + CD}(a+c; b+d)$

تطبيق

لدينا $\overline{AB}(-5; -3)$ و $\overline{CD}(\frac{3}{4}; \frac{5}{3})$ إذن $\overline{AB + CD}((-5) + \frac{3}{4}; (-3) + \frac{5}{3})$

ومنه $\overline{AB + CD}(-\frac{17}{4}; -\frac{4}{3})$

(5) إحداثيات جداء متجهة في عدد حقيقي
بصفة عامة



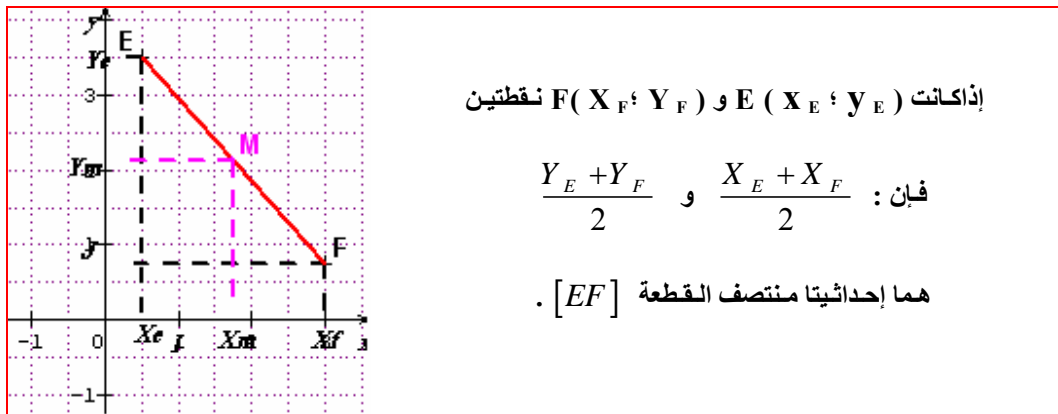
في المستوى المنسوب للمعلم المتعامد المنظم (O:I;J)

نعتبر النقط $A(\frac{1}{2}; 2) ; B(2; 3)$. تحديد إحداثيات \overline{AC} حيث $\overline{AC} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ و إنشاء المتجهة \overline{AC} .

تطبيق

لدينا $\overline{AB}(\frac{3}{2}; 1)$ و $\overline{AC} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ إذن $\overline{AC}(1; \frac{2}{3})$. (أنظر الشكل أعلاه).

(5) إحداثيات منتصف قطعة
بصفة عامة



تطبيق

لدينا $E(-\frac{3}{5}; \frac{2}{3})$ و $F(\frac{1}{2}; 3)$ و M منتصف $[EF]$.

إذن: $X_M = \frac{1}{2} + \frac{-3}{5}$ و $y_M = \frac{3 + \frac{2}{3}}{2}$



ومنہ : $x_M = -\frac{1}{20}$ و $Y_M = \frac{11}{6}$.