وضع مستوي مع مستقيم:

$\vec{X_E} = \vec{OM_1} + \lambda\vec{u} + \mu\vec{v} \;:\; \lambda, \mu \in \mathbb{R}$

$\vec{X_L} = \vec{OM_2} + \delta\vec{w} \;:\; \delta \in \mathbb{R}$

$\vec{X_E} = \vec{X_L} \Rightarrow \lambda\vec{u} + \mu\vec{v} - \delta\vec{w} = OM_2 - OM_1$

٣ معادلات ثلاث مجاهيل λ, μ, δ

- $r' \neq r$ لا يوجد أي شيء مشترك بين المستقيم والمستوي ((متوازيين)).
- $r = r' = n$ حل وحيد المستقيم قاطع للمستوي بنقطة وحيدة.
- $r = r' \neq n$ المستقيم واقع في المستوي.

وظيفة: ادرس وضع مستقيم مع مستوي

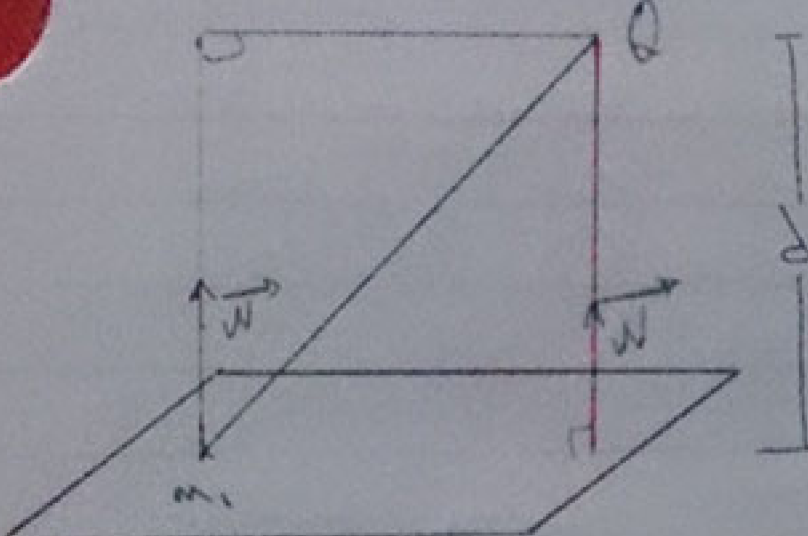
$\vec{X_E} = (2,-1,3) + \lambda(0,1,0) + \mu(4,2,-1)$

$\vec{X_L} = (1,2,3) + \delta(2,0,2) \;:\; \lambda, \mu, \delta \in \mathbb{R}$

- بعد نقطة عن مستوي:

$\vec{X_E} = \vec{OM_1} + \lambda\vec{u} + \mu\vec{v} \,,\; \lambda, \mu \in \mathbb{R}$

ولتكن Q نقطة ما



$|\vec{M_1Q} \cdot \vec{N}| = |\vec{M_1Q}|\,|\vec{N}| \cdot \cos\theta$

$|\vec{M_1Q} \cdot \vec{N}| = d\,|\vec{N}|$

$\Rightarrow d = \dfrac{|\vec{M_1Q} \cdot \vec{N}|}{|\vec{N}|}$

ونوجد الناظم عن طريق الجداء الخارجي لـ الشعاعين $\vec{u}, \vec{v}$

$\vec{N} = \vec{v} \wedge \vec{u}$

مثال:

أحسب البعد $Q(3,1,5)$ عن المستوي

$\vec{X_E} = (1,2,0) + \lambda(0,2,2) + \mu(1,1,0)$

مبادئ في الهندسة التفاضلية

أمثلة
سلمي

$f : W \subseteq \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}$

$(x,y,z) \longrightarrow x + y + z$

$$\vec{f} : R^3 \longrightarrow R^3$$

شعاعي : لأن المستقر من R^3

$$(x,y,z) \longrightarrow (f_1, f_2, f_3)$$

- تعريف التابع العددي والشعاعي:
- ندعو كل تابع من الشكل التالي:

$$f : W \in \mathbb{R}^3 \longrightarrow R$$

تابع عددي

- وندعو كل تابع من الشكل التالي

$$\vec{f} : W \in R^3 \longrightarrow R^3$$

هو تابع شعاعي

$$M(x,y,z) \longrightarrow \vec{f}(M) = [\vec{f_1}(M), \vec{f_2}(M), \vec{f_3}(M)]$$

مثال

$$f : R^3 \longrightarrow R^3$$

$$M = (x,y,z) \longrightarrow (x, y+z, 0)$$

$$f_1(M) = x, \quad f_2(M) = y+z, \quad f_3(M) = 0$$

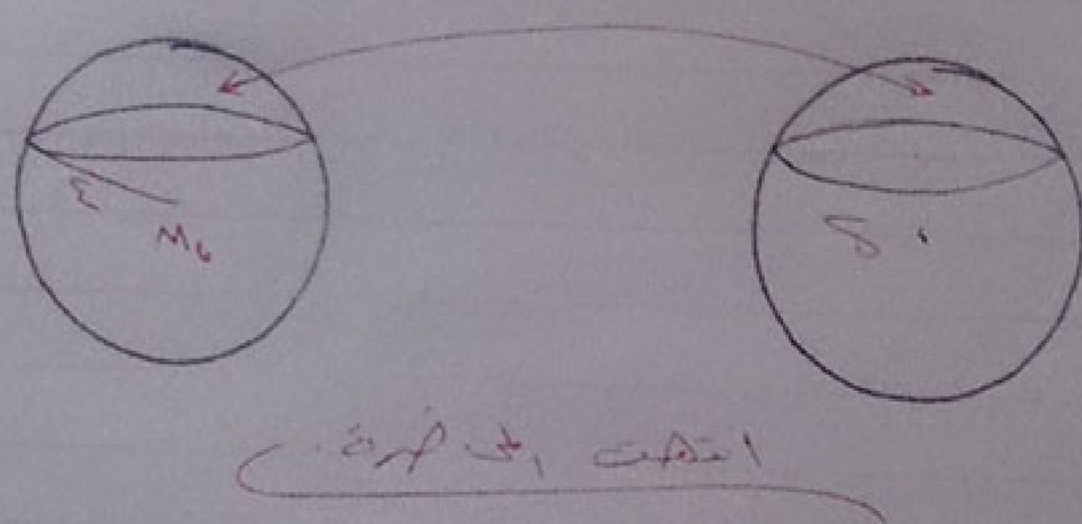
حيث : f_1, f_2, f_3 مركبات $\vec{f}$

$$\vec{f} = [f_1, f_2, f_3]$$

نهاية تابع شعاعي:

ليكن $\vec{f}$ تابع شعاعي لنعرف نهاية $\vec{f}$ عند النقطة M_0 بأنها Θ ونكتب

$$\lim_{x \to x_0} \vec{f} = \Theta : \forall \varepsilon > 0 ; \exists \delta > 0 : |M - M_0| < \delta \Rightarrow |\vec{f}(M) - \Theta|$$



انتقلت الى الكرة