(3 – 7) المثلثات والبرهان الإحداثي

البرهان الإحداثي

برهان يستعمل الأشكال في المستوى الإحداثي و الجبر لإثبات صحة المفاهيم الهندسية .

خطوات البرهان الإحداثي

1 تمثيل الشكل في المستوى الإحداثي

1 -نجعل نقطة الأصل رأسًا للمثلث.
2 -نرسم ضلعًا واحدًا على الأقل من أضلاع المثلث على أحد المحورين .
3 -نرسم المثلث في الربع الأول إن أمكن .
4 -نستعمل الإحداثيات التي تجعل الحسابات أبسط ما يمكن .

2 إيجاد الإحداثيات

-احداثيات الرأس الذي يقع عند نقطة الأصل (0 , 0).

- الرأس الذي يقع على محور x يكون إحداثي y له يساوي صفر .

-الرأس الذي يقع على محور y يكون إحداثي x له يساوي صفر .

-قد نستخدم قانون نقطة المنتصف لإيجاد بعض الرؤوس .

3 نستعمل البرهان الإحداثي

أهم القوانين المستخدمة في البرهان الإحداثي :

قانون نقطة المنتصف

$$\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

قانون الميل $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

قانون المسافة بين نقطتين

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

تصنيف المثلثات

يمكن تصنيف المثلثات (حسب أضلاعها) باستعمال البرهان الإحداثي وذلك باتباع الخطوات التالية :

1 - تحديد الإحداثيات على المستوى .
2 -رسم شكل تقريبي للمثلث .
3 -إيجاد أطوال الأضلاع باستخدام قانون المسافة بين نقطتين و المقارنة بينها .