Nice Mind
www.nicemind.top

اثبات صحة المتطابقات المثلثية

إثبات صحة متطابقة من خلال تحويل أحد طرفيها

- إثبات صحة متطابقة
  - توجد حلول أخرى لإثبات أن الطرف الأيسر يساوي الطرف الأيمن في المثال رقم (1) ص147
    - مثال 1
      - مثال واحد

مثال 1 اثبات صحة المتطابقة من خلال تحويل أحد طرفيها

أثبت صحة المتطابقة $\frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta} = 1+\cos\theta$

$$\frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$$ الطرف الأيسر

$$= \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta} \cdot \frac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}$$ اضرب كلا من البسط والمقام في $1+\cos\theta$

$$= \frac{\sin^2\theta(1+\cos\theta)}{1-\cos^2\theta}$$

$$(1+\cos\theta)(1-\cos\theta) = 1-\cos^2\theta$$

$$= \frac{\sin^2\theta(1+\cos\theta)}{\sin^2\theta}$$

$$\sin^2\theta = 1-\cos^2\theta$$

$$= 1+\cos\theta$$ ✓ اقسم كلا من البسط والمقام على $\sin^2\theta$

$$=$$ الطرف الأيمن

- إثبات صحة متطابقة
  - بسط أحد طرفي المتطابقة حتى يصبح الطرفان متساويين. وفي العادة يكون من الأسهل البدء بالطرف الأكثر تعقيد.

تحويل طرفي المتطابقة

- في بعض الأحيان يكون من الأسهل أن تُحوّل كل طرف في المتطابقة بصورة منفصلة إلى صورة مشتركة. والاقتراحات الآتية ربما تكون مفيدة في إثبات صحة المتطابقات المثلثية:
  - اقتراحات لإثبات صحة المتطابقات
    - بسط العبارة بالإفادة من المتطابقات المثلثية الأساسية.
    - حلل أو اضرب كلا من البسط والمقام بالعبارة المثلثية نفسها.
    - اكتب كل طرف بدلالة كل من الجيب ، وجيب التمام فقط. ثم بسط كل طرف قدر المستطاع.
    - لا تنفذ أي عملية جمع، طرح، ضرب، قسمة على طرفي المعادلة التي يطلب إثبات أنها متطابقة؛ لأن خصائص المساواة لا تنطبق على المتطابقات كما تنطبق على المعادلات
- تنبيه !!
  - تبسيط الطرفين تشبه عملية إثبات صحة المتطابقة، عملية التحقق من حل المعادلة. ومن هنا يمكنك استعمال عملية التحقق في تبسيط أحد الطرفين أو كليهما للحصول على العبارة ذاتها.