كلية العلوم

القسم : **الفيزياء**

السنة : **الثالثة**

المادة : تحليل عددي

المحاضرة: ١+٢/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

المادة: تحليل عددي — السنة: ثالثة

القسم: حيزيائي — المحاضرة: عاشرة

طريقة تنصيف عمال

مثال: اوجد حل معادلة، ليكن لدينا المعادلة

$0.5x - 2\sin x + 0.5 = 0$

والمطلوب: اوجد حل المعادلة السابقة بطريقة تنصيف المجال على مجال $[0, 0.5]$ $x \in$ وعلماً أن $\varepsilon = 0.005$

$f(0) = 0.5 \quad (+)$

$f(0.5) = -0.20885 \quad (-)$

$x_1 = \frac{0.5 + 0}{2} = 0.25$

$f(x_1) = 0.13049 \quad (+)$ $\quad > \varepsilon$ شرط الحل غير محقق

$[0.25, 0.5]$

$x_2 = \frac{0.5 + 0.25}{2} = 0.375$

$f(x_2) = -0.04504 \quad |F| < \varepsilon$

$[0.25, 0.375]$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$$x_3 = \frac{0.25 + 0.375}{2} = 0.3125$$

$$F(x_3) = 0.04137 2$$

$$x_4 = [0.375 , 0.3125]$$

$$x_4 = \frac{0.375 + 0.3125}{2} = 0.34375$$

$$F(x_4) = 0.002165 < \varepsilon$$

مثال: اوجد حل المعادلة $2x - 1 - 2\sin x = 0$ باستخدام طريقة نيوتن

راضيين خطأ مقداره 10^{-3} ونقطة $x_0 = 2$

$$f' = 2 - 2\cos x \Rightarrow f(2) = 2.83229$$

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{(f(x_0))'}$$

$$= 2 - \frac{1.1814}{2.83229}$$

$$x_1 = 1.58288 \Rightarrow F(x_1) = 0.16590 > \varepsilon$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{(f(x_1))}$

$= 1.500092$

$F(x_2) = 0.000672 > 10^{-3}$

$(f(x_2)) = 1.86036$

$x_3 = x_2 - \frac{F(x_2)}{(f(x_2))}$

$= 1.500092 - \frac{0.00676}{1.86036} = 1.497317$

$f(x_3) = 0.000017 < \varepsilon_0$

$x_3 = \bar{x}$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة