

أنواع الأخطاء

Types of Errors

Absolute Errors

1- خطأ مطلق:-

الخطأ المطلق:- هو القيمة المطلقة كاصل طرح القيمة التقديرية للعدد

\hat{x} من القيمة الحقيقية للعدد x .

$$e_x = |x - \hat{x}|$$

* أما إذا كان لدينا عدد قسماً y فسوف يكون الخطأ المطلق له:-

$$e_y = |y - \hat{y}|$$

Relative Errors

2- خطأ نسبي

هو النسبة بين الخطأ المطلق للعدد e_x على قيمة العدد نفسه x .

$$S_x = \frac{e_x}{x} \approx \frac{e_x}{\hat{x}}$$

نفس الحالة إذا اختلف لدينا لعدد قسماً y فيكون لقانون:-

$$S_y = \frac{e_y}{y} \approx \frac{e_y}{\hat{y}}$$

↑
or

"Types of Errors"

Examples-

Find the Absolute and Relative Errors for:-

$$1 - x = 0.05, \hat{x} = 0.04$$

$$2 - y = 0.135, \hat{y} = 0.136$$

$$3 - z = 100, \hat{z} = 99.9$$

Solution:-

$$\textcircled{1} \quad x = 0.05, \hat{x} = 0.04$$

$$\text{خطا قطعی} \rightarrow e_x = |x - \hat{x}|$$

$$= |0.05 - 0.04| = |0.01| = 0.01$$

$$\Rightarrow e_x = 0.01$$

$$\text{خطا نسبي} \rightarrow \delta_x = \frac{e_x}{x} = \frac{0.01}{0.05} = 0.2$$

$$\Rightarrow \delta_x = 0.2$$

$$\textcircled{2} \quad \text{if } y = 0.135, \hat{y} = 0.136$$

$$e_y = |y - \hat{y}| = |0.135 - 0.136|$$

$$= |-0.001| = 0.001$$

$$\delta_y = \frac{e_y}{y} = \frac{0.001}{0.135} = 0.00740741$$

$$\Rightarrow \delta_y = 0.0074$$