

## المعادلة التفاضلية

أوجد معادلة المنحنى ص = د(س) إذا كان ميل  
المماس عند أي نقطة (س ، ص) عليه يساوي  
٤س ، علمًا بأن المنحنى يمر بالنقطة (١،٢) .

حل المعادلات التفاضلية الآتية :

$$(أ) \frac{ص}{س} = \sqrt[٣]{س^٥}$$

$$(ب) (ص - ٢) \cdot ص = \frac{١}{٢س}$$

$$(ج) \frac{ص}{س} = \frac{١ + ٢س^٢}{١ + ص}$$

$$(أ) [ص = س^٢] = [ص = س^٢]$$

$$ص = \frac{٢}{٨}س^٢ + ث$$

$$(ب) [ص = (٢ - ص)س] = [ص = ٢س - صس]$$

$$\frac{ص}{٢} = ٢ص - \frac{١}{٢}ص + ث$$

$$(ج) [ص(١ + ٢س) = ص(١ + ص)] = [ص(١ + ص) = ص(١ + ص)]$$

$$\therefore ص + ٢س = ص + \frac{٢}{٢}ص + ث$$

المعادلة التفاضلية هي :-

المعادلة التي تحوي مشتقات في حدودها ،

ومعنى حل المعادلة التفاضلية

$\frac{ص}{س} = ق(س)$  ، هو إيجاد علاقة بين

المتغيرين س، ص ولحل هذه المعادلة

التفاضلية نتبع الخطوات التالية :

(١) نفصل المتغيرين س ، ص عن بعضهما

بعضًا ، ومن طرق الفصل الضرب

المتبادلي . أي أن  $\frac{ص}{س} = ق(س)$

$$\Leftarrow ص = ق(س) \cdot س$$

(٢) نكامل طرفي المعادلة الناتجة ، أي أن :

$$[ص = ق(س) \cdot س]$$

(٣) إن المعادلة الناتجة من عملية التكامل

تسمى حلاً للمعادلة التفاضلية ، أي أن :

$$[ص = ق(س) \cdot س]$$

$\Leftarrow ص = ق(س) + ث$  وهذا هو حل

المعادلة التفاضلية .

حل المعادلة التفاضلية التالية :

$$\frac{ص}{س} + ٨س = ٧ = صفر$$

**الحل :**

$$\frac{ص}{س} = ٧ - ٨س$$

$$[ص = (٧ - ٨س)س]$$

$$ص = ٧س - ٨س^٢ + ث$$

تدريب للطالب