المحاضرة (1)

الدوال و النهايات و الاتصال

الدوال الحقيقية :

مثال :

ما هي درجة كل من الدوال كثيرة الحدود التالية :-

1- $f(x) = 10000000000000000000000001$

2- $f(x) = -20x + 100$

3- $f(x) = 12x^2 + 15$

4- $f(x) = -8x^3 + 9x - 0.01$

تابع تمارين واجب :-

- أوجد ميل الخط المستقيم الواصل بين النقطتين $A(8,\frac{-3}{4})$ و $B(4,\frac{4}{5})$.

- أوجد ميل الخط المستقيم الذي معادلته :-

$9x = -12y + 30$

$y =$ ☐

تمارين الواجب :-

تمرين 6 :-

هل الدالة المعرفة بـ

$$f(x)=\begin{cases} 2x & , \quad 0<x<1 \\ 10+x & , \quad x\geq 1 \end{cases}$$

متصلة في $x=10$ ؟

غير

قواعد التفاضل = 7

يطلق على عملية التفاضل في بعض الاحيان إيجاد المشتقة الاولى للدالة .

و yودائماً يكون لدينا علاقة بين متغيرين أحدهما متغير تابع و هو و يكون المطلوب هو حساب مقدار xالاخر متغير مستقل و هو التغير في المتغير التابع إذا تغير المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة .

المعطى :- دالة أو معادلة $y= 5x + 9$

المطلوب :-المشتقة الاولى للدالة $\frac{dy}{dx}$ =?????

تابع التطبيقات الاقتصادية والإدارية للتفاضل :-

4- الربح الحدي :-

تعتمد إحدى الشركات على مجموعة من الدوال لتحديد كل من التكاليف الكلية و الايرادات الكلية و تأخذ هذه الدوال الشكل التالي:-

$R = 30x^4 + 12x^2 - 6x + 15$

$C = 13x^3 - 5x^2 + 3x - 20$

المطلوب :-

1- حجم الايراد الحدي عند إنتاج وبيع 10 وحدات .

2- حجم التكاليف الحدية عند إنتاج وبيع 12 وحدة .

3- دالة الربح الكلي .

4- حجم الربح الحدي عند إنتاج وبيع 5 وحدات .

التكامل : + قواعد

- يعتبر التكامل عملية عكسية للتفاضل ،

وللتعبير عن عملية $\frac{dy}{dx}$ إذا علمت y حيث يتم إيجاد قيمة

و هو رمز التكامل ∫ التكامل نستخدم الرمز

و نرغب f(x) و على ذلك فإذا كانت هناك دالة على الشكل

في إجراء عملية التكامل على هذه الدالة فسوف نكتب

$$\int f(x).dx$$

x أي تكامل الدالة بالنسبة للمتغير +

تابع : التطبيقات التجارية للتكامل :-

1- الايراد الكلي = تكامل دالة الايراد الحدي .

2- التكاليف الكلية = تكامل دالة التكاليف الحدية .

3- الربح الكلي = تكامل دالة الربح الحدي .

4- الربح الكلي = الايراد الكلي – التكاليف الكلية .

$R = 3x^2 + 4$

$C = 4x - 2$

$\int (3x^2+4)dx \longrightarrow x^3 + 4x = R$

$= \int (4x-2)dx \longrightarrow 2x^2 - 2x = C$

$P = R - C$