المادة : رياضيات الأعمال

المرحلة : الأولى

المحاضرة السابعة: الدوال

أنواع الدوال

تركيب الدوال

رسم الدوال

أعداد الأستاذة

م.م ترفة مكي بدري

أنواع الدوال :

١- الدالة الخطية : هي أبسط أنواع دالة متعددة الحدود

$$F(x) = ax + b$$

F(x) تعني المتغير المعتمد

(x) المتغير المستقل

(a.b) ثوابت الدالة

مثال: $f(x)= 2x+3$

ماذا تعني رموز الدالة وضح ذلك

٢- الدالة التربيعية : هي دوال متعددة الحدود من الدرجة الثانية

$$F(x) =ax^2 + bx +c$$

حيث أن f(x) تمثل المتغير المعتمد

(x) تمثل المتغير المستقل

(a.b) ثوابت الدالة التربيعية

(C) عدد حقيقي

مثال : $f(x)=2x^2 - 5x + 6$

وضح نوع الدالة وبيان رموزها

٣- الدالة اللوغاريتمية الطبيعية : هي الدالة f التي يعبر عن قاعدة ربطها وفق الصيغة التالية .

$$F(x)= Ln(h(x))$$

حيث أن (h) هي دالة ليست ثابتة

(X) المتغير المستقل

(f) المتغير المعتمد

مثال : $f(x)= Ln(x^2 - 2x)$

وضح الرموز مع بيان نوع الدالة

تركيب الدوال: هو مفهوم رياضي يشير الى أنشاء دالة جديدة عن طريق دمج دوال أخرى . اذا كانت لدينا دالتان f(x) و g(x) فان تركيب الدوال يكتب بالشكل التالي .

$$(Fog)(x) = F(g(x))$$

مثال : 1 افترض أن الدالتين هما :

$$F(x)= 2x+3$$

$$g(x)= x^2$$

$$Fog(x) =F(g(x))$$

$$f(x^2)$$

$$= 2x^2 + 3$$

$$gof(x)= g(f(x))$$

$$=g(2x+3)$$

$$2x^2 + 3$$

مثال : 2

$$f(x)= x+4$$

$$g(x)\ 2x-3$$

$$Fog(x) = f(g(x)$$

$$= F(2x-3)$$

$$= 2x-3+4$$

$$= 2x+1$$

$$gof(x)=g\ (F(x)\ )$$

$$=g(x+4)$$

$$= 2(x+4)-3$$

$$=2x+8-3$$

$$= 2x+5$$

مثال:3

$$f(x)=x^3$$

$$g(x) = x-1$$

$$fog=f(g(x)\ )$$

$$=f(\ x-1)$$

$$= (x-1)$$

$$gof(x)=g(f(x)\ )$$

$$= g(x^3)$$

$$= x^3$$

$$= x^3 - 1$$

رسم الدوال: هو عملية تمثيل الدالة على مخطط بياني بأستخدام نقاط على محورين : محور x (المتغير المستقل) ومحور y (المتغير التابع) أي بمعنى أن كل قيمة على محور x تمثل قيمة معينة للدالة وبالتالي نرسم النقاط التي تمثل قيم y المحسوبة بناءً على الدالة.

مثال: أذا كانت لدينا الدالة $y=2x+1$

فأننا نحسب قيمة y لكل قيمة معينة من x

عندما $x=0$, $Y=2(0)+1=1$

عندما $x=1$, $Y=2(1)+1=3$

عندما $x= -1$, $Y=2(-1) + 1= -1$