**الدوال الحقيقية Functions Real**

الدالة : وهي علاقة بين مجموعتين بحيث ان كل عنصر من مجموعة المجال يرتبط بعنصر وحيد فقط من مجموعة المجال المقابل ونكتب y=f(x) .

\* قيم مجموعة المجال ( القيم الممكنة لـ x) منطلق الدالة Domain .

\*مدى الدالة وهو مجموعة جزئية من مجموعة المجال المقابل (القيم الممكنة لـ y بالاعتماد على قيم x )Range

والامثلة التالية سنوضح فيها كيفية ايجاد منطلق ومدى الدالة لدوال مختلفة .

مثال (1) : جد منطلق ومدى الدالة y=3x^2-7x+6

الحل: الدالة متعددة حدود لذا فان منطلق الدالة ومداها هو مجموعة الاعداد الحقيقية

مثال (2) : جد منطلق ومدى الدالة y=?(x+4)

الحل: الدالة جذرية فلايجاد منطلقها نضع x+4?0

وعليه فان المنطلق D={x? x?-4}

والمدى R={y?y?0}

مثال (3) : جد منطلق ومدى الدالة

y=( 3 )/(x^2-x-12)

الحل : الدالة كسرية و البسط ثابت ، والمدى هنا مجموعة الاعداد الحقيقية ما عدا القيم التي تجعل

المقام صفرا أي x^2-x-12?0

(x+3) (x-4)?0

x?-3 , x?4

D=R/{-3,4}

R=R/{0}

مثال (4) : جد منطلق ومدى الدالة y=?(x^2-5x+6)

الحل: الدالة جذرية فلايجاد منطلقها نضع x^2-5x+6?0

(x-2) (x-3)?0

نجد النقاط الحدودية وذلك بتحويل المتراجحة الى معادلة

(x-2) (x-3)=0 ? x=2 ,3

وعليه فان الفترات المحتملة لمجموعة الحل هي (-?,? 2]? ,[2,3] , [3?,? ?)

الفترة قيمة x داخل الفترة x^2-5x+6 قيمة x^2-5x+6 اشارة

(-?,? 2]? 0 6 موجبة

[2,3] 2.1 - 0.09 سالبة

[3?,? ?) 4 2 موجبة

? D=(-?,? 0]??[4?,? ?)

R={y?y?0}

مثال (5) : جد منطلق ومدى الدالة

الحل: الدالة كسرية ، البسط ثابت و المقام جذر فلايجاد منطلقها نضع 2x-x^2>0

نجد النقاط الحدودية وذلك بتحويل المتراجحة الى معادلة

x (2-x)=0 ? x=0 ,2

وعليه فان الفترات المحتملة لمجموعة الحل هي (-?,0) ,(0,2) , (2?,? ?)

الفترة x^2-5x+6 اشارة

(-?,0) سالبة

(0,2) موجبة

(2?,? ?) سالبة

? D=(0,2)

R={y:y>0}

مثال (6) : جد منطلق ومدى الدالة

الحل: الدالة جذرية وكسرية ، فلايجاد منطلقها نجد النقاط الحدودية في البسط وهي x=0 وفي المقام وهي x=3 (هنا ستكون الفترة التي تبدأ بـ 3 أو تنتهي بها ستكون مفتوحة لكي لايكون المقام صفر).

الفترة x/(x-3) اشارة

(-??,? 0] موجبة

[0?,? 3) سالبة

(3?,? ?) موجبة

D=(-??,? 0]?(3?,? ?)

لإيجاد مدى الدالة هنا لدينا y?0 مهما كانت قيمة x وكذلك

y^2=x/(x-3)

x=xy^2-3y^2

x(1-y^2 )=-3y^2

x=(3y^2 )/(y^2-1 )

y^2-1?0 ? y??1

R={y:y?0 ;y?1}

تمرين : جد منطلق ومدى الدوال التالية:

1. y=?(2x+7) 2. y=?(15-2x?-x?^2 )

3. y=1/?(x^2+4x) 4. y=?((x+1)/(x-1))