4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

دالة الجذر التربيعي

هي دالة تحتوي على جذر تربيعي لمتغير والدالة الرئيسية (الأم) هي: $f(x)=\sqrt{x}$

يشمل مجال دالة الجذر التربيعي القيم الأكبر او التي تساوي صفر : اي (القيم التي يكون ما تحت الجذر عندها غير سالب) $\{x|x \geq a\}$ ، وتعتبر $f(a)$ الحد الادنى للمدى $\{f(x)|f(x) \geq f(a)\}$

خطوات تمثيل دوال الجذر التربيعي بيانيا :

1. بتحديد القيم الصغرى للدوال:
(إيجاد المجال والمدى ويكون الزوج المرتب الناتج منهما هو بداية منحنى دالة الجذر التربيعي).
2. نختار قيمة لـ x ونعوضها في الدالة $f(x)$ لتكوين زوج مرتب آخر ثم نصل الزوجين بخط مائل .

مثال1 : مثل الدالة $f(x)=\sqrt{x-2}+1$

1. ما تحت الجذر أكبر او يساوي صفر

$$x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$$

المجال هو: $\{x|x \geq 2\}$

$$f(2)=\sqrt{2-2}+1 \Rightarrow f(2)=1$$

المدى هو: $\{f(x)|f(x) \geq f(2)\}$

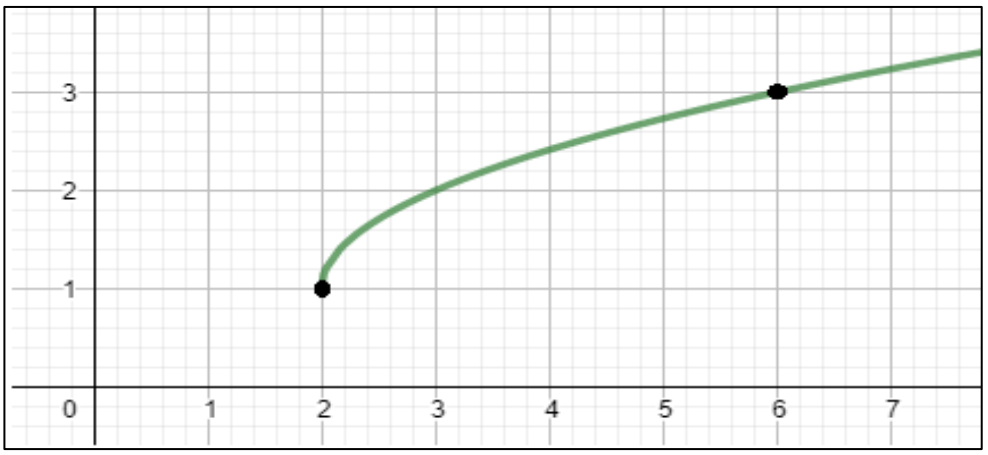
$$\{f(x)|f(x) \geq 1\}$$

بداية المنحنى هي الزوج المرتب $(2,1)$

2. نختار قيمة لـ x ولتكن $x=6$ ونعوضها في الدالة

$$f(6)=\sqrt{6-2}+1$$
$$f(6)=\sqrt{4}+1$$
$$f(6)=2+1=3$$

الزوج المرتب $(6,3)$



متباينة الجذر التربيعي

هي متباينة تحتوي على جذر تربيعي لمتغير

خطوات تمثيل متباينات الجذر التربيعي بيانيا :

1. نحول المتباينة الى معادلة .
2. تحديد القيم الصغرى للدوال:
(ايجاد المجال والمدى ويكون الزوج المرتب الناتج منهما هو بداية منحنى دالة الجذرالتربيعي).
3. نختار قيمة لـ x ونعوضها في الدالة $f(x)$ لتكوين زوج مرتب آخر ثم نصل الزوجين بخط مائل.
4. الحد يكون متصل إذا كانت المتباينة $(\leq ، \geq)$او متقطع إذا كانت المتباينة $(< ، >)$
5. منطقة الحل : نختار زوج مرتب أعلى أو أسفل الحد ونعوضه في المتباينه إذا كانت النتيجة النهائية صحيحة نظلل المنطقة التي تحويه وإذا كان االنتيجة النهائية خاطئة نظلل المنطقة التي لاتحويه

مثال2 : مثل المتباينة $y > \sqrt{x+3}$

1. نحول المتباينة الى معادلة $y = \sqrt{x+3}$
2. المجال هو :$\{x|x > -3\}$

المدى هو :$\{f(x)|f(x) > f(-3) = 0\}$

بداية المنحنى هي الزوج المرتب $(-3,0)$ و يكون حد المنحنى متقطع

3. نختار قيمة لـ x ولتكن $x = 1$ ونعوضها في الدالة

$$f(1) = \sqrt{4} \implies 2$$

الزوج المرتب $(1,2)$

4. نختار الزوج المرتب $(-2,2)$ونعوضه في المتباينة

$$2 > \sqrt{-2+3}$$
$$2 > \sqrt{1} = 1$$
$$2 > 1$$

النتيجة النهائية للمتباينة صحيحة نظلل المنطقة التي يوجد فيها الزوج المرتب$(-2,2)$