٨_١ تمثيل المعادلات التربيعية بيانياً

تذكر:
تمثيل الدوال الخطية بيانياً

ماذا سأتعلم ؟!
- أحلل التمثيلات البيانية للدوال التربيعية
- أمثل الدوال التربيعية بيانياً

خصائص الدوال التربيعية

الصورة القياسية : أس^{٢} + ب س + ج

الدالة المولدة : د(س) = س^{٢}

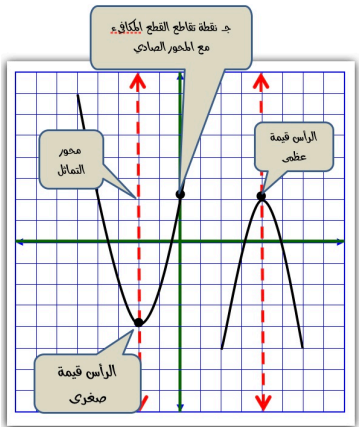
التمثيل البياني : قطع مكافئ

محور التماثل : س = $\frac{-ب}{٢أ}$

المقطع الصادي = ج

المجال هو مجموعة جميع القيم الممكنة للمتغير س

المدى هو مجموعة جميع القيم الممكنة للمتغير ص



تمثيل الدوال التربيعية بيانياً

خطوات تمثيل الدوال التربيعية بيانياً

الخطوة ١: أوجد معادلة محور التماثل

الخطوة ٢: أوجد الرأس وأحدّد إذا كان يمثل نقطة صغرى أم نقطة عظمى

الخطوة ٣: أوجد المقطع الصادي

الخطوة ٤: استعمل التماثل لإيجاد نقاط أخرى على التمثيل البياني للدالة عند الضرورة.

الخطوة ٥: صِل بين النقاط بمنحنى

القيم العظمى والقيم الصغرى

يكون التمثيل البياني للدالة : د(س) = أس^{٢} + ب ص + جـ ، حيث أ ≠ ٠

له قيمة عظمى

عندما أ < ٠ (سالبة)

ويكون القطع مفتوحاً الى أسفل والمدى جميع الأعداد الحقيقة التي تقل عن أو تساوي القيمة العظمى

له قيمة صغرى

عندما أ > ٠ (موجبة)

ويكون القطع مفتوحاً الى أعلى والمدى جميع الأعداد الحقيقة التي تزيد على أو تساوي القيمة الصغرى

تحديد خصائص القطع المكافئ من خلال قاعدة دالته

مثال أوجد الرأس ومعادلة محور التماثل والمقطع الصادي

للدالة ص = ـ ٣ س^{٢} + ٦ س ـ ٥

معادلة محور التماثل س = $\frac{-ب}{٢أ}$ = $\frac{-٦}{٢ \times -٣}$ = ١

الرأس (س ، ص) ص = ـ ٣ س^{٢} + ٦ س ـ ٥

س = ١ ◄ ص = ـ ٣ (١)^{٢} + ٦ (١) ـ ٥

س = ١ ◄ ص = ـ ٢ ◄ الرأس (١ ، ـ ٢)

المقطع الصادي : ـ ٥ ، أ < ٠ مفتوح للاسفل وله قيمة عظمى

تحديد خصائص القطع المكافئ من خلال تمثيلة

أوجد الرأس ومعادلة محور التماثل والمقطع الصادي