

الفصل الخامس : الدوال المسترسلة

الدالة الأسية

تنقسم الدالة الأسية إلى نوعين هما

الدالة الأسية الطبيعية

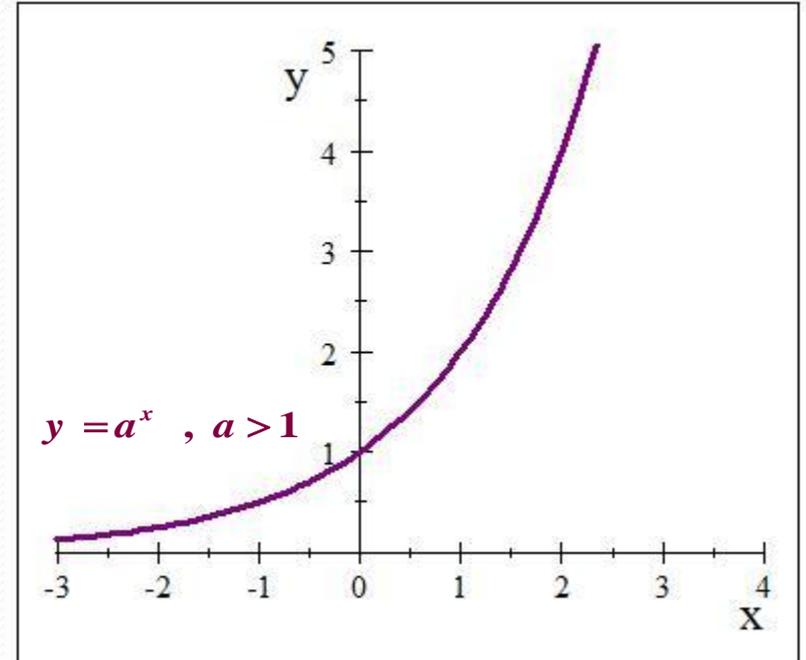
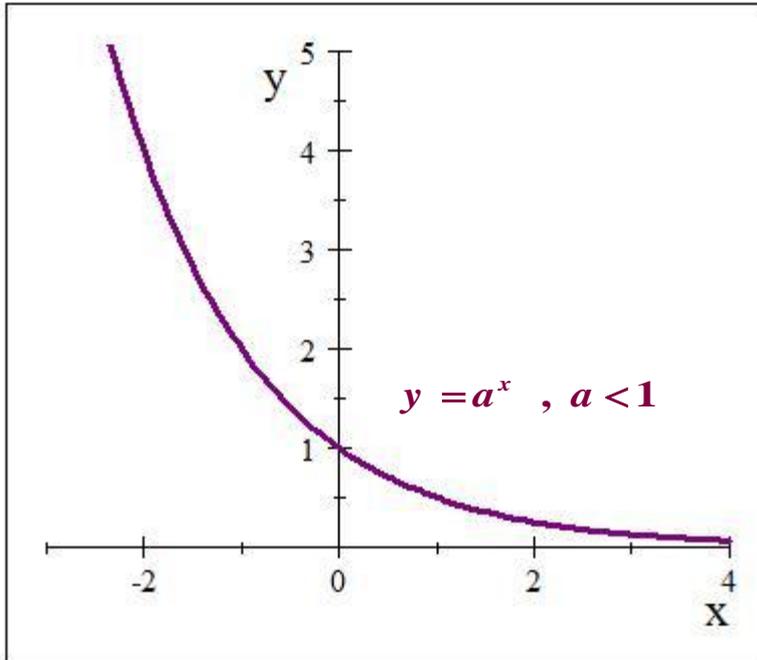
الدالة الأسية العامة

أولاً : الدالة الأسية العامة

الدالة الأسية العامة هي دالة معادلتها على الصورة:

$$y = f(x) = a^x$$

حيث a عدد حقيقي غير الواحد ويسمى a بالأساس والمتغير x هو الأس

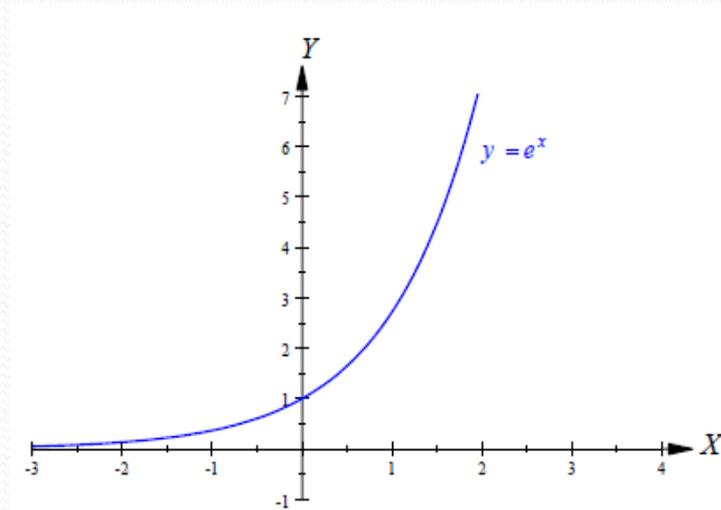


ثانيا : الدالة الأسية الطبيعية

الدالة الأسية الطبيعية هي دالة معادلتها على الصورة:

$$y = e^x$$

حيث e عدد غير قياسي يساوي تقريبا $e = 2.718282$ ويسمى الأساس الطبيعي



ملاحظة

مجال أي دالة أسية هو $R = (-\infty, \infty)$ ومدائها هو $(0, \infty)$

خواص الدالة الأسية العامة

$$1) \quad a^x a^y = a^{x+y}$$

$$3) \quad (a^x)^y = a^{xy}$$

$$5) \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$$

$$2) \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

$$4) \quad a^0 = 1$$

$$6) \quad (ab)^x = a^x b^x$$

خواص الدالة الأسية الطبيعية

$$1) \quad e^x e^y = e^{x+y}$$

$$3) \quad (e^x)^y = e^{xy}$$

$$2) \quad \frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$$

$$4) \quad e^0 = 1$$

هل الدوال الآتية تمثل دوال أسية عامة ؟

$$1) f(x) = 3^x$$

دالة أسية أساسها 3 والأس متغير هو x

$$2) f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$$

دالة أسية أساسها 4 والأس متغير هو x

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

لا تمثل دالة أسية لان الأساس متغير x

$$4) f(x) = x^3$$

لا تمثل دالة أسية لان الأس 3 مقدار ثابت و الأساس متغير x
ولكن تسمى كثيرة حدود من الدرجة الثالثة