مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

الثانية سلك باكالوريا
مسلك العلوم الاقتصادية
مسلك علوم التدبير المحاسباتي

الـــــــــــدالة الأســـــــــــية

1 -تعريف

• الدالة العكسية لدالة اللوغاريتم النبيري تسمى الدالة الآسية النبيرية أو الدالة الآسية ونرمز لها بالرمز $\exp$ أو e .

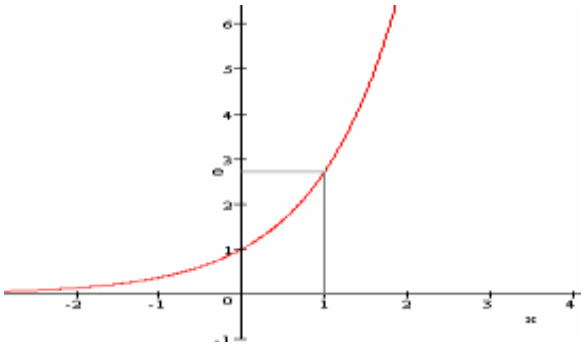
$$\forall x \in \mathbb{R}; \forall y \in]0;+\infty[$$
$$e^x = y \Leftrightarrow x = \ln(y)$$

2-خصائص

$$\forall (x;y) \in \mathbb{R}^2; e^x = e^y \Leftrightarrow x = y$$
$$e^x \prec e^y \Leftrightarrow x \prec y$$
$$\frac{e^x}{e^y} = e^x - e^y$$
$$e^x \cdot e^y = e^{x+y}$$
$$\left(e^x\right)^r = e^{xr}$$
$$\ln e^f = f ; e^0 = 1; e^1 = e; e^{\ln f} = f$$

3- التمثيل المبياني للدالة الاسية

في معلم متعامد ممنظم منحنى الدالة ln و منحنى الدالة e متماثلان بالنسبة للمنصف الأول



للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

4.المشتقة

بما أن دالة $\ln$ قابلة للاشتقاق على $]0;+\infty[$ و مشتقتها لا تنعدم على $]0;+\infty[$ فان الدالة الأسية قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و $\forall x\in\mathbb{R}\quad \left(e^x\right)'=\dfrac{1}{\ln'\left(e^x\right)}=\dfrac{1}{\frac{1}{e^x}}=e^x$

الدالة $x\to e^x$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و $\forall x\in\mathbb{R}\quad \left(e^x\right)'=e^x$

إذا كانت u قابلة للاشتقاق على مجال I فان الدالة $x\to e^{u(x)}$ قابلة للاشتقاق على I

$\forall x\in I\quad \left[e^{u(x)}\right]'=u'(x)e^{u(x)}$

5.النهايات

دالة e^x : دالة متصلة وتزايدية على $\mathbb{R}$

$$\lim_{+\infty}e^x=+\infty\ ;\lim_{+\infty}\frac{e^x}{x}=+\infty$$
$$\lim_{-\infty}e^x=0\ ;\lim_{-\infty}xe^x=0$$
$$\lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=1$$

5 .الدالة الآسية للأساس a

- لكل $a\in\mathbb{R}_+^*-\{1\}$ الدالة $e^{x\ln a}$ المعرفة على $\mathbb{R}$ تسمى الدالة الآسية للأساس a ونرمز لها ب: $\exp_a$
- ولكل x من $\mathbb{R}\leftarrow$ $a^x=e^{x\ln a}$ و $a^0=1$ و $a^1=a$
- جميع خصائص الدالة الآسية النبيرية تبقى صالحة للدالة الآسية ذات الأساس a

6. دراسة الدالة $x\to a^x$

ليكن $a\in\mathbb{R}^{+*}-\{1\}$

الدالة $x\to a^x$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و $\forall x\in\mathbb{R}\quad \left(a^x\right)'=a^x\ln a$

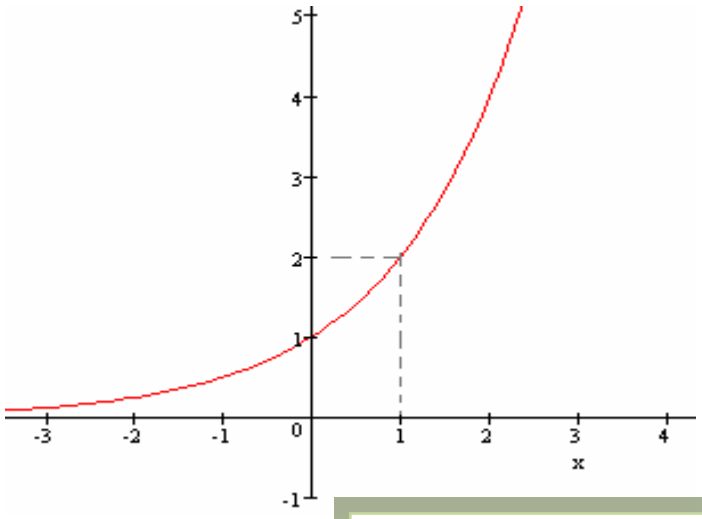
للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

الحالـــــــــة الأولـــــــــــى

ادا كان $a \succ 1$ فان $\ln a \succ 0$ ومنه الدالة $x \to a^x$ تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$

$\lim\limits_{x \to +\infty} a^x = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} a^x = 0$

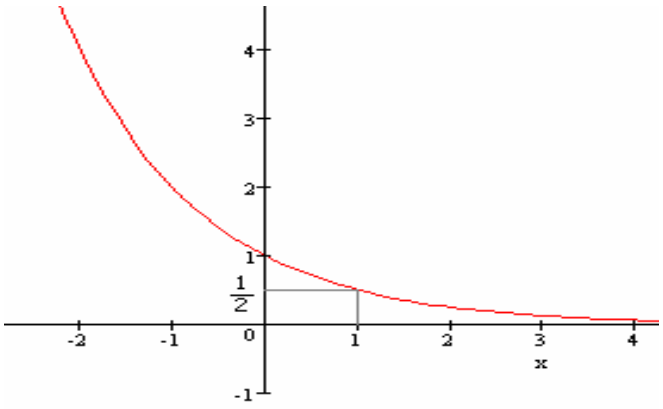


الحالـــــــــة الثانـــــــــية

ادا كان $0 \prec a \prec 1$ فان $\ln a \prec 0$

ومنه الدالة $x \to a^x$ تناقصية قطعا على $\mathbb{R}$

$\lim\limits_{x \to +\infty} a^x = 0$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} a^x = +\infty$



للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com