

م. عرف قوبي

ملخص لأهم مفاهيم النوال اللوغاريتمية

الثانية

ع ف - ع ح أ - ع ز

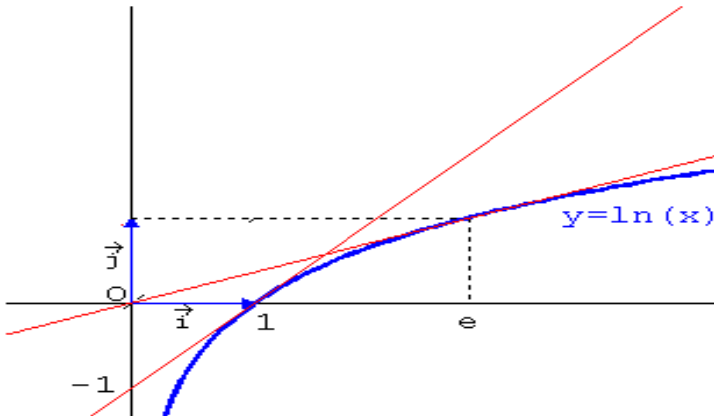
1- دالة اللوغاريتم النبري

تعريف		نتائج و خاصيات		نهايات هامة
الدالة الأصلية للدالة $x \rightarrow \frac{1}{x}$ على المجال IR^{*+} التي تتعدم في 1 تسمى دالة اللوغاريتم النبري ويرمز لها بالرمز $\ln$.		x و y من IR^{*+} $\ln(x) = \ln(y) \Leftrightarrow x = y$ $\ln(x) > \ln(y) \Leftrightarrow x > y$ $\ln(x) \geq \ln(y) \Leftrightarrow x \geq y$ $\ln(xy) = \ln(x) + \ln(y)$		$p \in IN^*$
		$p \in IN^*$ و $n \in Z$ $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln(x) - \ln(y)$ $\ln\left(x^{\frac{n}{p}}\right) = \frac{n}{p} \ln(x)$		$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\ln x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^p} = 0$
		الاشتقاق اللوغاريتمي : $\forall x \in D_u \left(\ln(u(x)) \right)' = \frac{u'(x)}{u(x)}$		$\lim_{x \rightarrow 0^+} (x \ln x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x^p \ln x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{\ln(x+1)}{x} \right) = 1$

2- تمثيل المبياني للدالة $\ln$

يوجد عدد حقيقي يرمز له ب e بحيث $\ln e = 1$.

و $e = 2,7182818284$



3- دالة اللوغاريتم للأساس a بحيث a من IR^{*+} ويخالف 1

تعريف	خاصيات
الدالة $x \rightarrow \frac{\ln x}{\ln a}$ المعرفة على IR^{*+} تسمى دالة اللوغاريتم للأساس a ويرمز لها بالرمز $\log_a$ $\forall x \in IR^{*+} \quad \log_a(x) = \frac{\ln x}{\ln a}$	x و y من IR^{*+} $\log_a(xy) = \log_a(x) + \log_a(y)$ $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y)$ $\forall r \in Q \quad \log_a(x^r) = r \log_a(x)$

ملاحظة: إذا كان $a = 10$ فإن الدالة اللوغاريتم للأساس 10 تسمى دالة اللوغاريتم العشري ويرمز لها بالرمز $\log$