بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة فورباك للتعليم عن بعد

2013/2014

قواعد الدالة الأسية

2 . باك.ع.فزيائية

إعداد وإنجاز: أضرضور مصطفي

{ الفروع اللانهائيـــــة }

$\lim\limits_{x\to a} f(x) = \pm\infty$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل مقارب معادلته $x = a$

$\lim\limits_{x\to \pm\infty} f(x) = b$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل مقارب معادلته $x = b$

$\lim\limits_{x\to \infty} f(x) = \infty$

- $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{f(x)}{x} = 0$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل فرع شلجمي إتجاهه محور الأفاصيل
- $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{f(x)}{x} = a$
  - $\lim\limits_{x\to \infty} f(x) - ax = b$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل مقارب مائل ذو المعادلة $y = ax + b$
  - $\lim\limits_{x\to \infty} f(x) - ax = \infty$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل فرع شلجمي إتجاهه المستقيم ذو المعادلة $y = ax$
- $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{f(x)}{x} = \infty$: $\left(\varsigma_f\right)$ يقبل فرع شلجمي إتجاهه محور الأراتيب

بسم الله الرحمان الرحيم

النهايات الإعتيادية

- $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$
- $\lim\limits_{x\to-\infty} e^x = 0$
- $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x} = +\infty$
- $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x}{e^x} = 0$
- $\lim\limits_{x\to-\infty} xe^x = 0$
- $\lim\limits_{x\to-\infty} x^n e^x = 0$
- $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^n} = +\infty$
- $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^x - 1}{x} = 1$

خاصية 1

الإشتقاق

- $\left(e^x\right)' = e^x$
- $\left(e^{u(x)}\right)' = \left(u(x)\right)'.e^{u(x)}$

- $e^x = e^y \Leftrightarrow x = y$
- $e^x \leq e^y \Leftrightarrow x \leq y$
- $e^x \prec e^y \Leftrightarrow x \prec y$
- $e^x \geq e^y \Leftrightarrow x \geq y$
- $e^x \succ e^y \Leftrightarrow x \succ y$
- $e^x = y \Leftrightarrow x = \ln(y)$

خاصية 2

- $e^x \succ 0$
- $\ln\left(e^x\right) = x$
- $e^{\ln(x)} = x$
- $e^x.e^y = e^{x+y}$
- $\dfrac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$
- $\dfrac{1}{e^x} = e^{-x}$

بيـن أن المستقيم $y = ax + b$ مقارب مائل للمنحنى $\left(\varsigma_f\right)$ بجوار ∞

$\Leftrightarrow$

يجب أن نحسب النهاية بجوار ∞ و نجدها منعدمة $\lim\limits_{x\to\infty} f(x) - y = 0$

أكتب معادلة المماس عند النقطة ذات الأفصول a

$\Leftrightarrow$

معادلة المماس تكتب على الشكل التالي : $y = f'(a)(x-a) + f(a)$

يكون المستقيم $x = a$ محور تماثل $\left(\varsigma_f\right)$

$\Leftrightarrow$

- $\forall x \in D_f \ : \ (2a - x) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \ : \ f(2a - x) - f(x) = 0$

تكون النقطة $I(a,b)$ مركز تماثل $\left(\varsigma_f\right)$

$\Leftrightarrow$

- $\forall x \in D_f \ : \ (2a - x) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \ : \ f(2a - x) - f(x) - 2b = 0$