خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغاريتية

المشتقة

$$(e^{x})'=e^{x}$$

$$(e^{u(x)})' = u'(x)e^{u(x)}$$

معادلات و متراجحات

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$\ln(x) = y$$
يكافئ

$$x = e^y$$

المشتقة

$$(\ln(x))' = \frac{1}{x}$$

$$\left(\ln(u(x))\right)' = \frac{u'(x)}{u(x)}$$

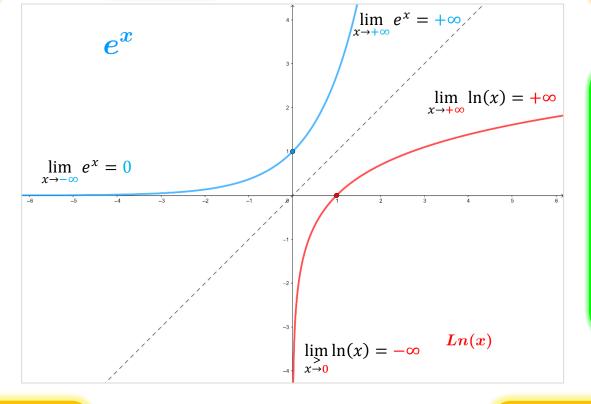
خواص الدالة الأسية

$$e^{x+y} = e^x \times e^y$$

$$e^{x-y} = \frac{e^x}{e^y}$$

$$e^{-x} = \frac{1}{e^x}$$

$$e^{nx} = (e^x)^n$$



خواص الدالة اللوغاريتمية

$$ln(x \times y) = lnx + lny$$

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y$$

$$\ln\left(\frac{1}{r}\right) = -\ln x$$

$$ln(x^{n}) = nlnx$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \to -\infty} x e^x = 0 \quad \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$e^x > 0$$
 $x \in]0,1[: \ln(x) < 0]$
 $x \in [1,+\infty[: \ln(x) \ge 0]$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{\substack{x > 0 \\ x \to 0}} x \ln x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغاريتية

المشتقة

$$(e^x)'=e^x$$

$$(e^{u(x)})' = u'(x)e^{u(x)}$$

معادلات و متراجحات

$$e^x = a$$
 في في

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$\ln(x) = y$$
يكافئ

$$x = e^{y}$$

 $\lim_{x \to +\infty} e^x = +\infty$

المشتقة

$$(\ln(x))' = \frac{1}{x}$$

$$\left(\ln\left(u(x)\right)\right)' = \frac{u'(x)}{u(x)}$$

خواص الدالة الأسية

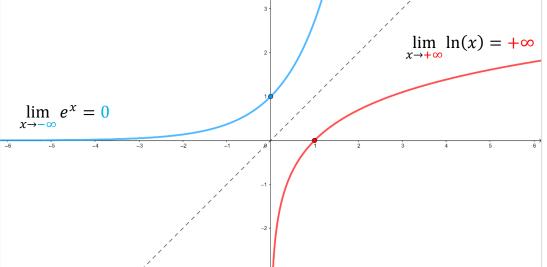
$$e^{x+y} = e^x \times e^y$$

$$e^{x-y} = \frac{e^x}{e^y}$$

$$e^{-x} = \frac{1}{e^x}$$

$$e^{nx} = (e^x)^n$$

e^x



خواص الدالة اللوغاريتمية

$$ln(x \times y) = lnx + lny$$

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y$$

$$\ln\left(\frac{1}{r}\right) = -lnx$$

$$ln(x^{n}) = nlnx$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \to -\infty} x e^x = 0 \quad \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

الإشارة

 $\lim_{\substack{x \to 0 \\ x \to 0}} \ln(x) = -\infty$

Ln(x)

$$e^{x} > 0$$
 $x \in]0,1[: \ln(x) < 0]$
 $x \in [1,+\infty[: \ln(x) \ge 0]$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{\substack{x \to 0 \\ x \to 0}} x \ln x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغاريتية

$$(e^x)' = e^x$$

$$(e^{x})' = e^{x}$$
$$(e^{u(x)})' = u'(x)e^{u(x)}$$

$$e^x = a$$
 فغ

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$ln(x) = y$$
يكافئ

$$x = e^y$$

 $\int_{x\to+\infty} e^x = +\infty$

المشتقة

$$(\ln(x))' = \frac{1}{x}$$

$$\left(\ln(u(x))\right)' = \frac{u'(x)}{u(x)}$$

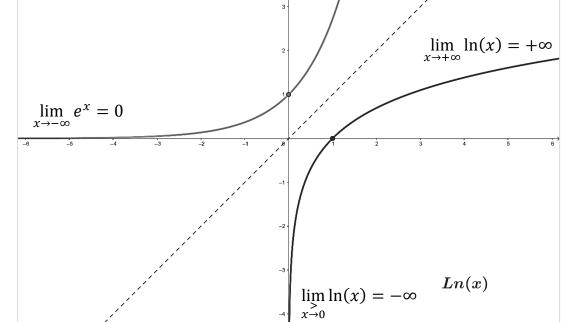
$$e^{x+y} = e^x \times e^y$$

$$e^{x-y} = \frac{e^x}{e^y}$$

$$e^{-x} = \frac{1}{e^x}$$

$$e^{nx} = (e^x)^n$$

e^x



خواص الدالة اللوغاريتمية

$$ln(x \times y) = lnx + lny$$

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y$$

$$\ln\left(\frac{1}{r}\right) = -lnx$$

$$ln(x^n) = nlnx$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \to -\infty} x e^x = 0 \quad \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

الإشارة

$$e^x > 0$$
 $x \in]0,1[: \ln(x) < 0]$
 $x \in [1,+\infty[: \ln(x) \ge 0]$

$$\lim_{\substack{x \\ x \to 0}} x \ln x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$