

خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغاريتمية

المشتقة

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

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

معادلات و متراجحات

$$e^x = a$$

يكافئ

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$\ln(x) = y$$

يكافئ

$$x = e^y$$

المشتقة

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

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

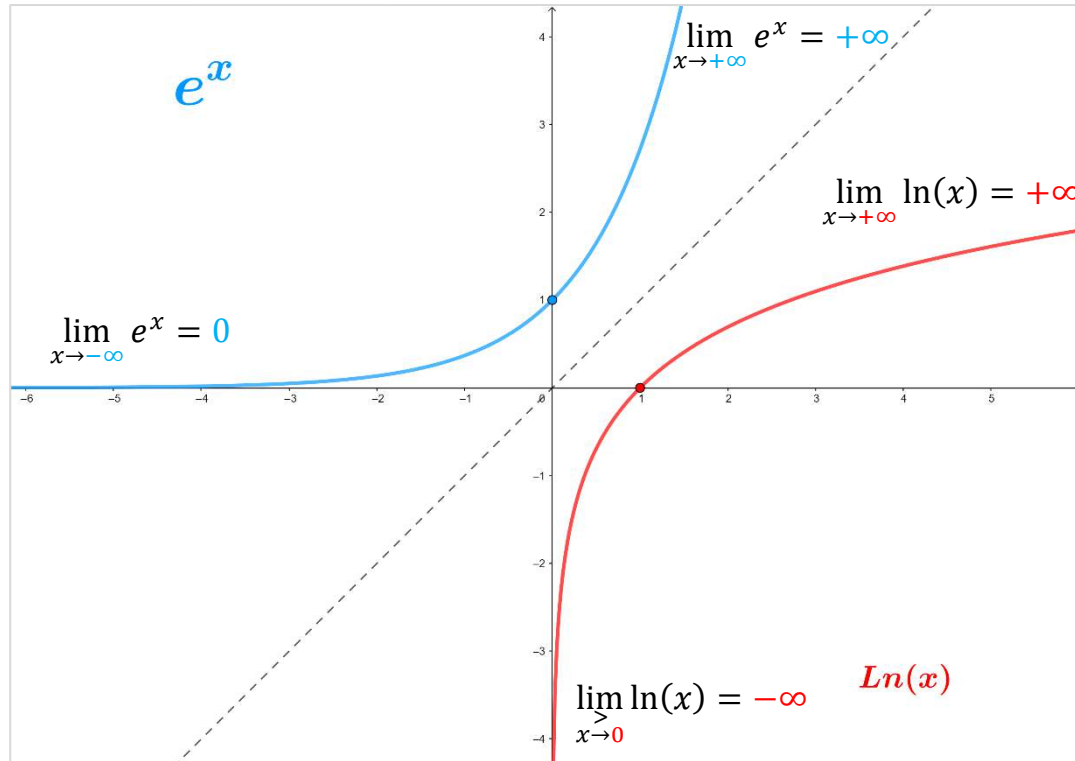
خواص الدالة الأسية

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

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

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

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



خواص الدالة اللوغاريتمية

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

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

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

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

النهايات الشهيرة

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

الإشارة

$$e^x > 0$$

$$x \in]0,1[: \ln(x) < 0$$

$$x \in [1, +\infty[: \ln(x) \geq 0$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \rightarrow 0+} x \ln x = 0 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$



خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغاريتمية

المشتقة

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

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

معادلات و متراجحات

$$e^x = a$$

يكافئ

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$\ln(x) = y$$

يكافئ

$$x = e^y$$

المشتقة

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

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

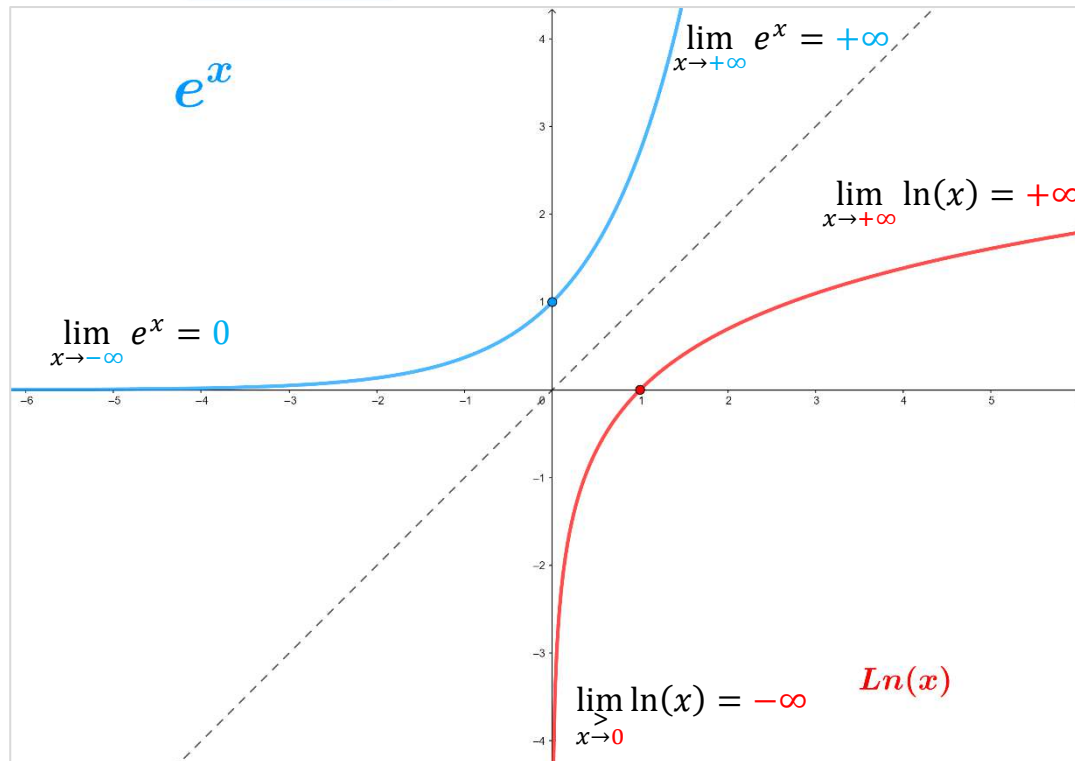
خواص الدالة الأسية

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

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

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

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



خواص الدالة اللوغاريتمية

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

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

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

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

النهايات الشهيرة

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

الإشارة

$$e^x > 0$$

$$x \in]0,1[: \ln(x) < 0$$

$$x \in [1, +\infty[: \ln(x) \geq 0$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \rightarrow 0+} x \ln x = 0 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$



خريطة ذهنية للدالة الأسية و اللوغارتمية

المشتقة

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

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

معادلات و متراجحات

$$e^x = a$$

يكافئ

$$x = \ln(a)$$

معادلات و متراجحات

$$\ln(x) = y$$

يكافئ

$$x = e^y$$

المشتقة

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

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

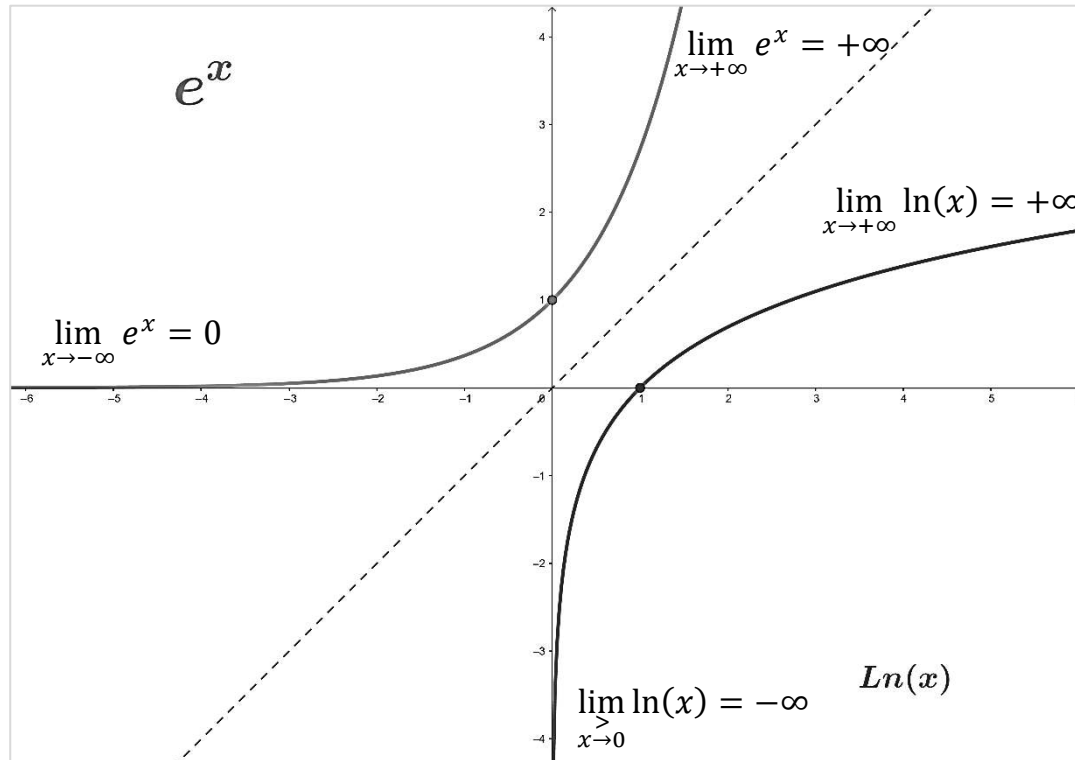
خواص الدالة الأسية

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

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

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

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



خواص الدالة اللوغارتمية

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

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

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

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

النهايات الشهيرة

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

الإشارة

$$e^x > 0$$

$$x \in]0,1[: \ln(x) < 0$$

$$x \in [1, +\infty[: \ln(x) \geq 0$$

النهايات الشهيرة

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x = 0 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

