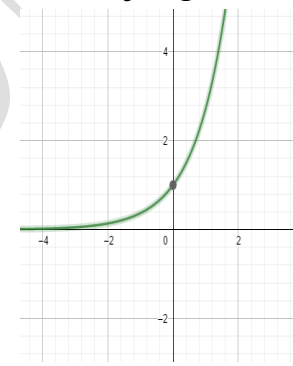
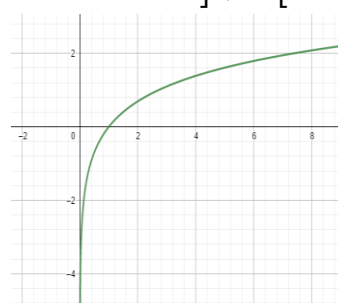


جدول يلخص الدالتين الأسية و اللوغاريتمية : $\ln e^x = e^{\ln x} = x$

بعض الأفكار	الخواص	النهايات	الإشارة	مجال التعريف و الرسم																	
<p>إشارة $e^{u(x)} > 0$ دوما موجبة مثال 01: إشارة</p> <p>لأنها مجموع دالتين موجبتين مثال 02: إشارة الدالة $f(x) = (x^2 + 4x - 1)e^{x^2 + 5x}$ هي من إشارة لأن $e^{x^2 + 5x} > 0$</p>	$e^a \times e^b = e^{a+b}$ $\frac{e^a}{e^b} = e^{a-b}$ $(e^a)^b = e^{a \times b}$ $\frac{1}{e^a} = e^{-a}$	<p>A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$</p> <p>B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$</p> <p>C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 0$</p>	<p>الدالة الأسية دوما موجبة</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>e^x</td> <td></td> <td>+</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$+\infty$	e^x		+	<p>الدالة الأسية معرفة على \mathbb{R} و $e^0 = 1$</p> 	<p>الدالة الاسية</p> <p>e^x</p>										
x	$-\infty$	$+\infty$																			
e^x		+																			
<p>إشارة $\ln u(x)$ هي نفس الإشارة مع $u(x) - 1$ مثال : إشارة هي</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$\ln x + 2$</td> <td>--</td> <td> </td> <td>+</td> </tr> </table> <p>المجال من $]-2; +\infty[$ لأن لوغاريتمية تمون معرفة من أجل ما بداخلها موجب</p>	x	-2	-1	$+\infty$	$\ln x + 2$	--		+	$\ln(a \times b) = \ln a + \ln b$ $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$ $\ln a^n = n \times \ln a$ $\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln a$	<p>A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = +\infty$</p> <p>B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x = -\infty$</p> <p>C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 0$</p> <p>حذاري: $\ln(a+b) \neq \ln a + \ln b$</p>	<p>الدالة لوغاريتمية معرفة على $]0; +\infty[$ و $\ln 1 = 0$</p> <p>الدالة لوغاريتمية سالبة على المجال $]0; 1]$ موجبة على المجال $[1; +\infty[$</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$\ln x$</td> <td>--</td> <td> </td> <td>+</td> </tr> </table>	x	0	1	$+\infty$	$\ln x$	--		+		<p>الدالة لوغاريتم</p> <p>$\ln x$</p>
x	-2	-1	$+\infty$																		
$\ln x + 2$	--		+																		
x	0	1	$+\infty$																		
$\ln x$	--		+																		