

### Representación gráfica exacta de la función exponencial

Consideramos la función exponencial  $y = a^x$ . Cuando la base «a» es un número cercano a 1, es posible representar con bastante exactitud la función. Además de representar gráficamente los puntos (0,1) y (1,a), que siempre se encuentran en la gráfica, puedes calcular con la calculadora algún valor más y la representación te saldrá casi perfecta. Aquí te mostramos unos ejemplos, junto con la gráfica de la función  $y = 1$ , que nos sirve de comparación. El punto (0,1) lo mostramos en verde y el punto (1,a) en rojo.

Ejemplo 1	Ejemplo 2		Ejemplo 3	Ejemplo 4
$y = 0,8^x$	$y = 0,95^x$	$y = 1$	$y = 1,05^x$	$y = 1,2^x$

El motivo de que estas gráficas sí se puedan representar con mucha exactitud es que los valores que toma la función son muy similares entre sí.

### Representación gráfica aproximada de la función exponencial

Consideramos la función exponencial  $y = a^x$ . Cuando la base «a» no es un número cercano a 1, es imposible representar con exactitud la función, porque esta toma valores muy diferentes, que no pueden ser representados simultáneamente.

Para hacernos una idea podemos empezar por tratar cuatro funciones que ya empiezan a ser difíciles de representar, aunque no tomen valores demasiado altos:

Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
$y = (1/3)^x$	$y = (1/2)^x$	$y = 2^x$	$y = 3^x$

El problema de estas gráficas es que en una parte la función toma rápidamente valores cada vez mayores mientras que en la otra parte toma valores que se acercan a 0 también con rapidez. Si se prepara una escala en el eje de ordenadas que permita ver bien una de las partes, la otra se verá mal.

### Consejo para una representación sin ordenador

Cuando necesites hacer la representación sobre el papel, dibuja primero los puntos (0,1) y (1,a) y luego únelos de la mejor manera que puedas de modo que se note que la función es creciente o decreciente, según corresponda, sin importante que los valores de las ordenadas sean completamente exactos.