

指数関数と対数関数

2023.09.13 ①

[指数関数]

$y = 2^x$

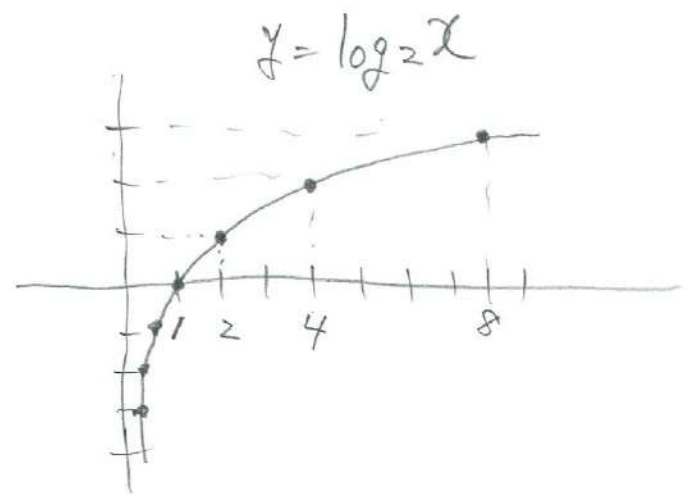
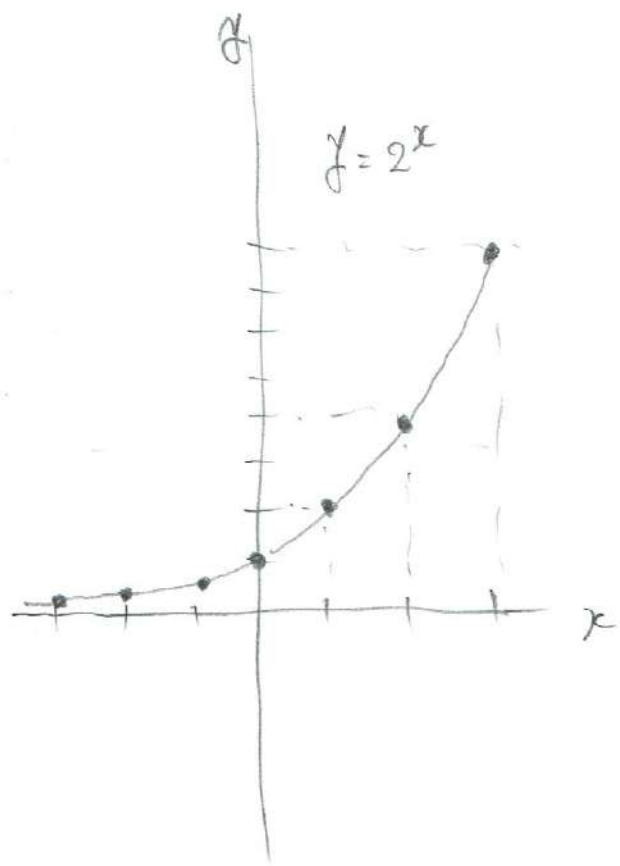
$\langle x \rangle$	$\langle y \rangle$
3	8
2	4
1	2
$\frac{1}{2}$	$\sqrt{2}$
0	1
$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
-1	$\frac{1}{2}$
-2	$\frac{1}{4}$
-3	$\frac{1}{8}$

[対数関数]

$y = \log_2 x$

$\langle x \rangle$	$\langle y \rangle$
8	3
4	2
2	1
$\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$
1	0
$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	-1
$\frac{1}{4}$	-2
$\frac{1}{8}$	-3

$x > 0$ (正の実数)



[指数関数の利用]

1年目	100円	年利 3% ^{複利}	1年後
2年目	103	3%	106.09
3年目	106.09	3%	109.2727

= 複利計算 =

元金 $\times (1+r)^n$ r: 年利, n: 期間

$100円 \times (1+0.03)^{10}$ 100円を年利 3% の複利で
10年運用したら、134.3916379

- EXCELで:
1. 答えセルを選択
 2. 関数入力欄 = 1.03^10
 3. 答えセル: 1.34916

= 意味現在価値 =

10年後に 134円 ほしい。
年利 3% (複利) なら、今、いくら貯めれば?

$$134 \times \frac{1}{(1.03)^{10}} = 100 \text{ (円)}$$

[対数関数の利用] 1.34...

(100円) 年利 3% (複利) で 134円 になるには何年かかる?

$\log_{1.03} 1.34 = 10$

EXCELで:

	A	B	C
1	1.34916	1.03	10