

NOTACJA WYKŁADNICZA

* zapis liczby x w postaci $a \cdot 10^k$ gdzie $k \in \mathbb{Z}$
 $a \in (1; 10)$

FUNKCJA WYKŁADNICZA
 jest różnowartościowa
 czyli
 osiąga każdy swój wartość
 jedynie raz
 Dwie wartości są sobie
 równe tylko wtedy gdy
 równe są ich wykładniki

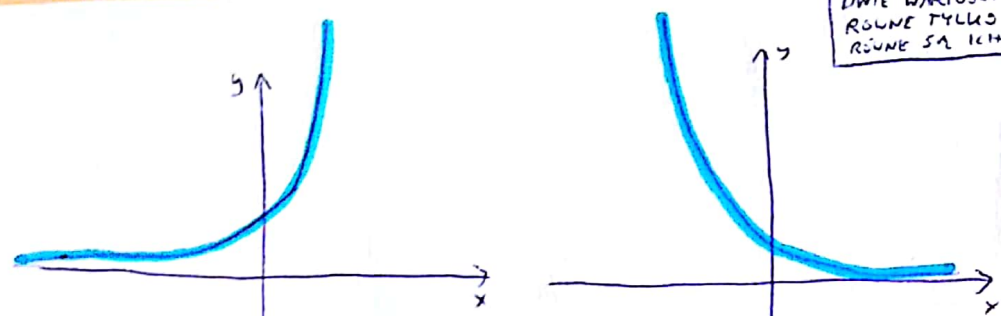
TOTALNA TEORIA NT. F. WYKŁADNICZEJ

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m$$

WYKRESY

$D = \mathbb{R}$
 $ZW = (0, +\infty)$



$a \in (1, +\infty)$
 więc f. rosnąca

$f(x) = a^x$

$a \in (0, 1)$
 więc f. malejąca

$a > 0$
 $a \neq 1$ założenia

Przykładowe zadanie - PR

Funkcja f dana jest wzorem $f(x) = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{x^2 - 2x + 2}$ i określona jest w zbiorze $D = \langle 0; 4 \rangle$
 Wyznacz zbiór wartości funkcji.

1 Wyznam ZW $g(x) = x^2 - 2x + 2$ dla $D = \langle 0; 4 \rangle$

↓
 JEST TO PARABOLA Z ROGAMI DO GÓRY
 ↓
 NAJMNIEJSZA WARTOŚĆ TO DLA WIERZCHOŁKI
 $x_0 = 1$ więc $g(1) = 1$

2. Największa wartość funkcji?

$g(0)$ lub $g(4)$
 ↓
 2 10 (większa)

3. ZW funkcji g to $\langle 1; 10 \rangle$

4. Zbiór wartości f = zbiór wartości $h(t) = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^t$ gdzie $t \in \langle 1; 10 \rangle$

JEST TO F. MALEJĄCA WIĘC NAJWIĘKSZA WARTOŚĆ TO

$$h(1) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

NAJMNIEJSZA TO

$$h(10) = \frac{1}{32}$$

(zbiór wartości f i h)
 więc

↓
 $\langle \frac{1}{32}; \frac{\sqrt{2}}{2} \rangle$