ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

Ιακώβου Πολυλά 24 - Πεζόδρομος
26610 20144 - 693 232 7283
frontistirio.filomatheia@gmail.com
Φροντιστήριο Φιλομάθεια

Ορισμός λογαρίθμου

$$a^x = \theta \Leftrightarrow x = \log_a \theta$$

με $0 < a \neq 1$ και $\theta > 0$

- **Δεκαδικός λογάριθμος**
  Για $a = 10 : \log_{10} \theta = \log \theta$
- **Φυσικός λογάριθμος**
  Για $a = e : \log_e \theta = \ln \theta$

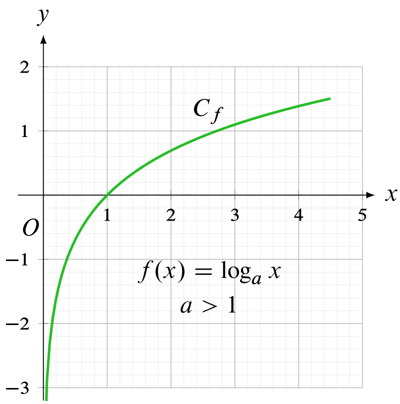
Ιδιότητες από τον ορισμό

- ✔ $\log_a a^x = x$
- ✔ $\log_a a = 1$
- ✔ $a^{\log_a \theta} = \theta$
- ✔ $\log_a 1 = 0$

Ιδιότητες πράξεων

- $\log_a (\theta_1 \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$
- $\log_a \dfrac{\theta_1}{\theta_2} = \log_a \theta_1 - \log_a \theta_2$
- $\log_a \theta^\kappa = \kappa \cdot \log_a \theta$
- $\log_a \sqrt[\kappa]{\theta} = \dfrac{1}{\kappa} \log_a \theta$

Λογαριθμική Συνάρτηση

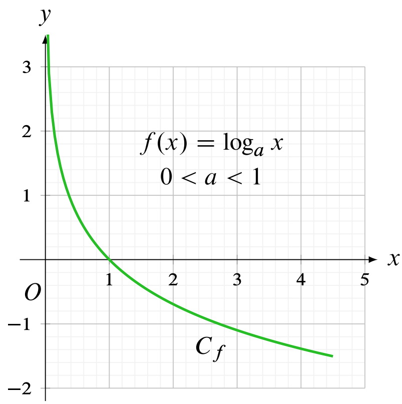


Για $a > 1$

- Πεδίο ορισμού: $D_f = (0, +\infty)$.
- Σύνολο τιμών: $B = \mathbb{R}$.
- Η C_f της έχει κατακόρυφη ασύμπτωτη τον άξονα $y'y$, ενώ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $A(1, 0)$.
- Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$

$$\text{Αν } x_1 < x_2 \Leftrightarrow \log_a x_1 < \log_a x_2$$

- Για $x > 1$ ισχύει $\log_a x > 0$
- Για $0 < x < 1$ ισχύει $\log_a x < 0$.



Για $0 < a < 1$

- Πεδίο ορισμού: $D_f = (0, +\infty)$.
- Σύνολο τιμών: $B = \mathbb{R}$.
- Η C_f της έχει κατακόρυφη ασύμπτωτη τον άξονα $y'y$, ενώ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $A(1, 0)$.
- Η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $(0, +\infty)$

$$\text{Αν } x_1 < x_2 \Leftrightarrow \log_a x_1 > \log_a x_2$$

- Για $x > 1$ ισχύει $\log_a x < 0$
- Για $0 < x < 1$ ισχύει $\log_a x > 0$.