

Logaritmer med andra baser

Ekvationen $10^x = 16$ kan lösas med hjälp av "10-logaritmen för 16" som skrivs $x = \lg 16$.

På motsvarande sätt kan ekvationen $2^x = 16$ lösas med "2-logaritmen för 16" som skrivs $x = \log_2 16$.

Generella logaritmer

Ekvationen $a^x = b$ har lösningen $x = \log_a b$

De tidigare logaritmlagarna och sambanden gäller även för andra baser än 10. På samma sätt som att $10^{\lg 3} = 3$ gäller att $7^{\log_7 3} = 3$ och $5^{\log_5 12} = 12$ och så vidare.

("10-logaritmen" kan även skrivas \log_{10} , men eftersom den är så vanlig används det förkortade skrivsättet "lg".)

Ex. Lös $3^x = 25$

Svar: $x = \log_3 25$

Ex. Bestäm utan räknare

a) $\log_2 16$

b) $\log_3 9$

a) $\log_2 16$ kan tolkas "vad 2 ska upphöjas till för att bli 16". Då $2^4 = 16$ gäller $\log_2 16 = 4$.

Svar: 4

b) $\log_3 9$ kan tolkas "vad 3 ska upphöjas till för att bli 9". Då $3^2 = 9$ gäller $\log_3 9 = 2$.

Svar: 2

Ex. Skriv 24 som en potens med basen 3.

Talet som 3 ska upphöjas för att bli 24 är (per definition) $\log_3 24$. Alltså gäller $3^{\log_3 24} = 24$.

Svar: $3^{\log_3 24}$