

Exponentialfunktioner och logaritmer (mer om logaritmer)

Logaritmer används när vi ska lösa exponentialfunktioner

t.ex $10^x = 50$, alltså när vi har x i exponenten

Ekvation	Lösning	Tiologaritmen
$10^x = 1000000$	$x = 6$	$\lg 1000000 = 6$
$10^x = 10000$	$x = 4$	$\lg 10000 = 4$
$10^x = 100$	$x = 2$	$\lg 100 = 2$
$10^x = 0,1$	$x = -1$	$\lg(0,1) = -1$

För varje positivt tal y gäller att $y = 10^x \Leftrightarrow x = \lg y$

*Vad ska du höja upp 10 i för att få y det är x *

Ex) Lös ekvationen

a) $10^x = 10000$
 $x = 4$

b) $3 \cdot 10^x = 300$
 $10^x = 100$
 $x = 2$

c) $10^x = 7$
 $x = \lg 7 = 0,86$

d) $5 \cdot 10^x = 70$
 $10^x = 14$
 $x = \lg 14 = 1,15$

e) $9 \cdot 10^{2x} = 45$
 $10^{2x} = 5$
 $2x = \lg 5$
 $x = \frac{\lg 5}{2} = 0,477$

Ex) Bestäm ett exakt värde för

a) $\lg 1000000$ vad ska du höja upp 10 i för att få 1000000 svar: 6

b) $\lg 0,001$ vad ska du höja upp 10 i för att få 0,001 svar: -3

Lösningarna

a) $\lg x = 4$ Vad ska du höja upp 10 i för att få

$$x \quad 10^4 = x$$

$$10000 = x$$

$$b) 7 \cdot \lg x = 4$$

$$\lg x = \frac{4}{7}$$

$$x = 10^{\frac{4}{7}} = 3,72$$