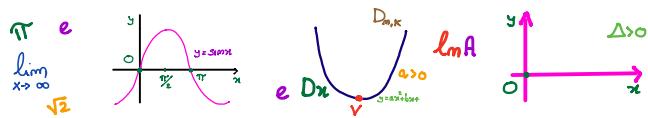


# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## LOGARITMI 3

PROPRIETÀ 1-5  
Quick



MATH  
IN  
DAD

LA MATEMATICA  
AI TEMPI DEL  
CORONAVIRUS



[www.claudiodesiderio.wordpress.com](http://www.claudiodesiderio.wordpress.com)

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

1.  $\log_a^1 = 0$

ESEMPIO 1.  $\log_{\sqrt{2}}^1 = 0$



2.  $\log_a^a = 1$

ESEMPIO 1.  $\log_{\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} = 1$

ESEMPIO 2.  $\log_3^3 = 1 \rightarrow 3-2 = 1 \rightarrow n = 5$   
EQUAZIONE LOGARITMICA

DATE 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 1

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

### 3. SOMMA

$$\log_a b + \log_a c = \log_a b \cdot c$$

STESSA BASE

PRODOTTO DEGLI ARGOMENTI

ESEMPIO 1.  $\log_{10} 25 + \log_{10} 4 = \log_{10}^{25 \cdot 4} = 2$

VICEVERSA ...

ESEMPIO 2.  $\log_{10} 40 = \log_{10} 4 + \log_{10} 10 = \log_{10} 4 + 1$

EQUAZIONE LOGARITMICA ...

ESEMPIO 3.  $\log_{10} (x-2) + \log_{10} (x+2) = 0 \rightarrow \log_{10}^{(x-2)(x+2)} = 0 \rightarrow \log_{10} x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm\sqrt{1} \rightarrow x = \pm 1$   
C.E.  $x > 2$       C.E.  $x > -2$

DATA 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 2

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

### 4. DIFFERENZA

$$\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$$

STESSA BASE

RAPPORTO DEGLI ARGOMENTI

ESEMPIO 1.  $\log_{\color{blue}a} 40 - \log_{\color{blue}a} 4 = \log_{\color{blue}a} \frac{40}{4} = \log_{\color{blue}a} 10 = 1$

ESEMPIO 2.  $\log_a \frac{1}{c} = \log_a \frac{1}{a} - \log_a c = -\log_a c \rightarrow \log_a \frac{1}{c} = -\log_a c$

EQUAZIONE LOGARITMICA ...

ESEMPIO 3.  $\log_{\color{blue}a} (x-2) - \log_{\color{blue}a} (2x+1) = 0 \rightarrow \log_{\color{blue}a} \frac{x-2}{2x+1} = 0 \rightarrow$   
 $\rightarrow \frac{x-2}{2x+1} = 1 \rightarrow x-2 = 2x+1 \rightarrow x = -3$  C.E.  $x > 2$  NON ACCETTABILE

DATA 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 3

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

### 5. PRODOTTO

$$m \cdot \log_a b = \log_a b^m$$

IL COEFFICIENTE DEL LOGARITMO  
DIVENTA ESPOENTE DELL' ARGOMENTO

ESEMPIO 1.  $\log_3 2 = \log 2^3 = \log 8$

ESEMPIO 2.  $\log_{25} 5 = \log 5^2 = 2 \log 5$

ESEMPIO 3.

$$\log_a n^2 = 2 \log_a |n|$$

C.E.  $n^2 > 0 \rightarrow n \neq 0$

NON DIMENTICARE  
IL VALORE ASSOLUTO  
PERCHE' L' ARGOMENTO  
DEVE ESSERE  $> 0$

DATA 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 4

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

### 5. PRODOTTO

$$m \cdot \log_a b = \log_a b^m$$

ESEMPIO 4. COMPONI

$$\begin{aligned} 3 \log_2 2 + \frac{1}{2} \log_2 4 - 2 \log_2 8 &= \log_2 2^3 + \log_2 4^{\frac{1}{2}} - \log_2 8^2 = \\ &= \log_2 2^3 \cdot 2 - \log_2 8^2 = \log_2 \frac{2^4}{2^6} = \log_2 \frac{1}{2^2} = -\log_2 2^2 = -2 \log_2 2 \end{aligned}$$

ESEMPIO 5. SCOMPONI

$$\begin{aligned} \ln \frac{a \cdot \sqrt[2]{a+b}}{(a-b)^2} &= \ln a + \ln \sqrt[2]{a+b} - \ln (a-b)^2 = \\ &= \ln a + \frac{1}{2} \ln (a+b) - 2 \ln (a-b) \end{aligned}$$

DATA 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 5

# MATEMPATICA A COLORI PER TUTTI 2020

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

### 5. CASO PARTICOLARE

$$\log_a a^m = m$$

$$\text{ESEMPIO 1. } \log_3 \frac{1}{\sqrt[5]{81}} = \log_3 \frac{1}{3^{\frac{4}{5}}} = - \log_3 3^{\frac{4}{5}} = - \frac{4}{5}$$

$$\text{ESEMPIO 2. } \log_2 \frac{8 \cdot \sqrt[3]{4}}{\sqrt[5]{16}} = \log_2 2^3 + \log_2 2^{\frac{2}{3}} - \log_2 2^{\frac{4}{5}} =$$

$$= 3 + \frac{2}{3} - \frac{4}{5} = \frac{45+10-12}{15} = \frac{43}{15}$$

DIVENTA UN ESERCIZIO  
DI ARITMETICA

DATA 03-11-20

## PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore: 6