

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI 2020

LOGARITMI 3

PROPRIETÀ 1-5

Quick

MATH

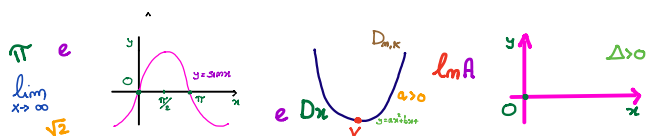
IN

DAD

LA MATEMATICA

AI TEMPI DEL

CORONAVIRUS



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI 2020

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

1. $\log_a 1 = 0$

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

ESEMPIO 2. $\log(\pi-2) = 0 \rightarrow \pi-2 = 1 \rightarrow \pi = 3$
↑
EQUAZIONE LOGARITMICA

2. $\log_a a = 1$

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

ESEMPIO 2. $\log_3(\pi-2) = 1 \rightarrow \pi-2 = 3 \rightarrow \pi = 5$
↑
EQUAZIONE LOGARITMICA

DATE 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Chiuso 1

MATEMATICA 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. $\log_{10} 25 + \log_{10} 4 = \log_{10} 25 \cdot 4 = \log_{10} 100 = 2$

VICEVERSA ...

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

EQUAZIONE LOGARITMICA ...

ESEMPIO 3. $\log_{10} (x-2) + \log_{10} (x+2) = 0 \rightarrow \log_{10} (x^2-4) = 0 \rightarrow x^2-4 = 1$
C.E. $x > 2$ C.E. $x > -2$ $\rightarrow x^2 = 5 \rightarrow x = \pm\sqrt{5} \rightarrow x = +\sqrt{5}$

DATA 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Autore 2

MATEMATICA 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. $\log_{40} - \log_4 = \log_{\frac{40}{4}} = 1$

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

$$\log_a \frac{1}{c} = -\log_a c$$

$$\log_a 1 = 0$$

EQUAZIONE LOGARITMICA ...

ESEMPIO 3. $\log_{\frac{x-2}{2x+1}} = 0 \rightarrow \log \frac{x-2}{2x+1} = 0 \rightarrow$

$$\rightarrow \frac{x-2}{2x+1} = 1 \rightarrow x-2 = 2x+1 \rightarrow x = -3$$

C.E. $x > 2$

NON ACCETTABILE

$$\log_a 1 = 0$$

DATE 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Chiuso 3

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI 2020

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

5. PRODOTTO

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

IL COEFFICIENTE DEL LOGARITMO
DIVENTA ESPONENTE DELL'ARGOMENTO

ESEMPIO 1.

$$3 \ln 2 = \ln 2^3 = \ln 8$$

ESEMPIO 2.

$$\log_{25} = \log_{5^2} = 2 \log_5$$

ESEMPIO 3.

$$\log_a x^2 = 2 \log_a |x|$$

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

$$\text{c.e. } x^2 > 0 \rightarrow x \neq 0$$

DATE 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

4

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI 2020

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

5. PRODOTTO

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

ESEMPIO 4. COMPONI

$$3 \log 2 + \frac{1}{2} \log 4 - 2 \log 8 = \log 2^3 + \log 4^{\frac{1}{2}} - \log 8^2 =$$

$$= \log 2^3 \cdot 2 - \log 8^{\frac{(2^3)^2}{2}} = \log \frac{2^4}{2^6} = \log \frac{2^4}{2^2} = \log \frac{1}{2^2} = -\log 2^2 = -2 \log 2$$

ESEMPIO 5. SCOMPONI

$$\ln \frac{a \cdot \sqrt{a+b}}{(a-b)^2} = \ln a + \ln \sqrt{a+b} - \ln (a-b)^2 =$$
$$= \ln a + \frac{1}{2} \ln (a+b) - 2 \ln (a-b)$$

DATE 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Chiuso 5

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI 2020

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

5. CASO PARTICOLARE

$$\log_a a^m = m$$

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

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

DATE 03-11-20

PROPRIETÀ DEI LOGARITMI

Chiuso 6