

EQUAZIONI ESPONENZIALI

1

UN'EQUAZIONE SI DICE

ESPONENZIALE

QUANDO → L'INCIGNITA x

COMPARE ALL'ESPOINENTE

2

METODO 1: **STESSA BASE**

SI USA

QUANDO

TUTTI I TERMINI DELL'EQUAZIONE

SI POSSONO

TRASFORMARE

IN

POTENZE DELLA
STESSA BASE

QUINDI

SE LE BASI SONO UGUALI

BASTA UGUAGLIARE GLI ESPONENTI

$$f(x) = a \Rightarrow f(x) = g(x)$$

2. SOSTITUISCI

$$(2^3)^{x-1} = 2^5$$

3. MOLTIPLICA GLI ESPONENTI

$$2^{3(x-1)} = 2^5 \rightarrow 3x-3 = 5$$

$$3x = +8 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$$

2

LA POTENZA

CON

BASE POSITIVA

x

SEMPRE

STRETTAMENTE

POSITIVA

$$2^x = 8 \Rightarrow x = 3 \text{ (POSSIBILE)}$$

$$2^x = -4$$

IMPOSSIBILE!
NESSUN
ESPONENTE
RENDE POSITIVA
UNA BASE
NEGANDOLA

$$2^x = 0 \Rightarrow \text{IMPOSSIBILE!}$$

(L'ESPONENZIALE
NON SI ANNULLA MAI)

4. UGUAGLIA GLI ESPONENTI

$$3x - 3 = 5$$

$$3x = +3 + 5$$

$$3x = +8 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$$

METODO 2: CAMBIO DI VARIABILE (SOSTITUZIONE CON t)

SI USA QUANDO
COMPAGNONO

SOMME O DIFFERENZE

TRA
TERMINI

CON L'INCOGNITA

(AD ESEMPIO 2^x E 2^x)

NON SI PUO' UNIFICARE

TUTTO

SOTTO UNA SOLA POTENZA

$$t = a^x \text{ (con } t > 0)$$

DOVE

t E' LA VARIABILE TEMPORANEA

CHE USO PER TRASFORMARE

UN'EQUAZIONE ESPONENZIALE

COMPLESSA IN UN'EQUAZIONE

ALGEBRICA DI 2° GRADO MOLTO

PIU' SEMPLICE DA RISOLVERE.

UNA VOLTA TROVATA LA t , TORNO

INDIETRO SOSTITUENDO $t = a^x$

PER RICAVARE LA MIA VERA

INCOGNITA $\Rightarrow$

$$2x - 6 \cdot 2 + 8 = 0$$

1. PONI IL CAMBIO DI VARIABILE

$2^x = t$ (LA t SOSTITUISCE ESCLUSIVAMENTE 2^x , QUINDI SE
IN 2^x C'E' L'ESPOLENTE 2 , QUELLO DIVENTERA' L'ESPOLENTE DI t)

2. SCRIVIAMO LA NUOVA EQUAZIONE

$$t^2 - 6 \cdot t + 8 = 0 \Rightarrow t^2 - 6t + 8 = 0$$

3. RISOLVIAMO L'EQUAZIONE DI 2° GRADO

$$t_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a \cdot c}}{2a}$$

$$t_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{+6 + \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(8)}}{2(1)}$$

$$\frac{+6 + \sqrt{36 - 32}}{2}$$

$$\frac{+6 + \sqrt{4}}{2} \rightarrow t_1 = \frac{8}{2} = 4$$

$$t_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow \frac{+6 - \sqrt{36 - 4(1)(8)}}{2(1)}$$

$$\frac{+6 - 2}{2} \rightarrow t_2 = \frac{4}{2} = 2$$

4. TROVIAMO LA x PER OGNI VALORE DI t

$$t = 4 \Rightarrow x = 4 \quad t = 2 \Rightarrow x = 2$$