

**ESERCIZI SVOLTI
EQUAZIONI ESPONENZIALI**

Classe terza

Teoria

- 1) Risolvere l'equazione esponenziale: $2^x = 8$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$2^x = 2^3 ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia: $x = 3$.

- 2) Risolvere l'equazione esponenziale: $2^x = \frac{1}{8}$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$2^x = \frac{1}{2^3} ,$$

cioè:

$$2^x = 2^{-3}$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia: $x = 3$.

- 3) Risolvere l'equazione esponenziale: $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{8}$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{2^3} ,$$

cioè:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia: $x = 3$.

4) Risolvere l'equazione esponenziale: $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 8$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2^3 ,$$

cioè: $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,
ossia: $x = -3$.

5) Risolvere l'equazione esponenziale: $\left(\frac{1}{5}\right)^x = \frac{1}{25}$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$\left(\frac{1}{5}\right)^x = \frac{1}{5^2} ,$$

cioè: $\left(\frac{1}{5}\right)^x = \left(\frac{1}{5}\right)^2$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,
ossia: $x = 2$.

6) Risolvere l'equazione esponenziale: $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 9$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3^2 ,$$

cioè: $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,
ossia: $x = -2$.

7) Risolvere l'equazione esponenziale: $7^x = 1$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$7^x = 7^0 ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia:

$$x = 0 .$$

8) Risolvere l'equazione esponenziale: $5^x = -25$.

La potenza 5^x risulta positiva, per ogni valore della variabile x appartenente all'insieme dei numeri reali, pertanto l'equazione data non ha soluzione.

N.B.: la proposizione “**per ogni valore della variabile x appartenente all'insieme dei numeri reali**” si suole scrivere, utilizzando il simbolismo matematico, nel seguente modo: $\forall x \in \mathcal{R}$.

9) Risolvere l'equazione esponenziale: $7^{x+2} = 49$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$7^{x+2} = 7^2 ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia:

$$x + 2 = 2 ,$$

cioè:

$$x = 0 .$$

10) Risolvere l'equazione esponenziale: $3^{x+4} = 9$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$3^{x+4} = 3^2 ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia:

$$x + 4 = 2 ,$$

cioè:

$$x = 2 - 4 ,$$

quindi:

$$x = -2 .$$

11) Risolvere l'equazione esponenziale: $5^{x-9} = \frac{1}{125}$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$5^{x-9} = 5^{-3} ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia: $x - 9 = -3$,

cioè: $x = 9 - 3$,

quindi: $x = 6$.

12) Risolvere l'equazione esponenziale: $4^{3x-5} = \frac{1}{64}$.

L'equazione data si può scrivere sotto la forma:

$$4^{3x-5} = 4^{-3} ,$$

dall'uguaglianza delle potenze e delle basi si deduce quella degli esponenti,

ossia: $3x - 5 = -3$,

cioè: $3x = 5 - 3$,

quindi: $3x = 2$.

pertanto: $x = \frac{2}{3}$.

[Torna su](#)