



Esercizi di consolidamento

Sulla funzione esponenziale

1 Svolgi la seguente espressione $2^{3\sqrt{2}} \cdot 2^{\sqrt{8}} : 2^{7\sqrt{2}}$.

$$\left[\frac{1}{2^{2\sqrt{2}}} \right]$$

2 Data la funzione $y = \left(\frac{2k}{k-1} \right)^x$, determina i valori di k affinché la funzione sia decrescente.

$$[-1 < k < 0]$$

Sulle equazioni esponenziali

Risolvi le seguenti equazioni.

3 $9^{x+2} = \sqrt{3}$

$$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{4}\right)^{4x}} = \sqrt{32}$$

$$\left[x = -\frac{7}{4}; x = -\frac{15}{16} \right]$$

4 $\frac{5^{3x+1} \cdot 5^{2x}}{5^{x+1}} = 1$

$$4^x + 3 \cdot 2^x - 4 = 0$$

$$[x = 0; x = 0]$$

5 $\sqrt[3]{3^{2x-1}} = \frac{9^x}{3}$

$$5^{2x} + 5 \cdot 5^x = 0$$

$$\left[x = \frac{1}{2} \vee x = 1; \emptyset \right]$$

6 $\frac{5^{x-3}}{64} = 125 \cdot 2^{-x}$

$$2^{x+3} + 6 \cdot 2^x = 7$$

$$[x = 6; x = -1]$$

7 $4^{3x+1} - 4^{2x} - 4^{x+1} + 1 = 0$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{|x+1|} - \left(\frac{1}{2}\right)^{2x} = 0$$

$$[x = 0 \vee x = -1; x = 1]$$

Sulle disequazioni esponenziali

Risolvi le seguenti disequazioni.

8 $\frac{6^{x+1} \cdot 6^{2x}}{36} \geq \left(\frac{1}{6}\right)^{x-1}$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{3x+1} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \geq \left(\frac{3}{2}\right)^{x-1}$$

$$\left[x \geq \frac{1}{2}; x \leq -\frac{1}{8} \right]$$

9 $2^{\frac{3x+4}{x}} > \sqrt{2^{x-1}}$

$$2 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 17 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x - 9 > 0$$

$$[x < -1 \vee 0 < x < 8; x < -2]$$

10 $\frac{2^{x+1} - 2}{4^{x+1} - 2^x} \leq 0$

$$\left[6 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^x - 1 \right] \left[\left(\frac{1}{6}\right)^x - 36 \right] < 0$$

$$[-2 < x \leq 0; -2 < x < 1]$$

11 Risolvi, al variare del parametro, la seguente disequazione $(1 - a)^{2x-1} > 1$.

$$\left[\text{se } a < 0 \ x > \frac{1}{2}; \text{ se } 0 < a < 1 \ x < \frac{1}{2} \right]$$