

Esponenziali - esercizi n.202-205 pag.593

martedì 2 marzo 2021 17:57

$$\boxed{202} \quad -2 \cdot 5^{x+2} + 25^{x+1} = 375 \quad [1]$$

$$\boxed{203} \quad 9^x + 9 = 10 \cdot 3^x \quad [0; 2]$$

$$\boxed{204} \quad 2^{4x+3} + 2 = 17 \cdot 4^x \quad \left[-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$$

$$\boxed{205} \quad 5^{x+2} - 4 \cdot 5^{1-x} - 30 = -5^{2-x} \quad [0; -1]$$

ESERCIZIO n.202

$$-2 \cdot 5^x - 2 \cdot 5^2 + 5^{2(x-1)} = 375$$

$$-2 \cdot 5^x \cdot 25 + 5^{2x} \cdot 5^2 = 375$$

$$25 \cdot 5^{2x} - 50 \cdot 5^x - 375 = 0$$

dividiamo ogni termine per 25 :

$$5^{2x} - 2 \cdot 5^x - 15 = 0$$

$$5^x = y$$

$$y^2 - 2 \cdot y - 15 = 0$$

$$y = 1 \pm \sqrt{1 + 15} = 1 \pm \sqrt{16}$$

$$= 1 \pm 4 \quad y_1 = -3 \text{ (sol. non accettabile)} \quad y_2 = 5$$

$$y_2 = 5^x = 5 \rightarrow x = 1$$

ESERCIZIO n.203

$$9^x + 9 = 10 \cdot 3^x$$

$$3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$$

Poniamo $3^x = y$

$$y^2 - 10y + 9 = 0$$

$$y = 5 \pm \sqrt{25 - 9} = 5 \pm 4$$

$$y_1 = 1 \quad 3^x = 1 \rightarrow 3^x = 3^0 \rightarrow \boxed{x = 0}$$

$$y_2 = 9 \quad \rightarrow 3^x = 9 \quad \rightarrow 3^x = 3^2$$

$$\boxed{x = 2}$$

ESERCIZIO n.204

Poniamo $2^{2x} = y$

$$2^{4x} \cdot 8 + 2 - 17 \cdot 2^{2x} = 0$$

$$8y^2 - 17y + 2 = 0$$

$$y = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 64}}{16}$$
$$= \frac{17 \pm \sqrt{225}}{16} = \frac{17 \pm 15}{16} = \frac{\frac{2}{16} = \frac{1}{8}}{\frac{32}{16} = 2}$$

$$y_1 = \frac{1}{8} \text{ quindi } 2^{2x} = 2^{-3} \text{ e } 2x = -3 \rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

$$y_2 = 2 \text{ quindi } 2^{2x} = 2 \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = 1$$

ESERCIZIO n.205

$$5^x \cdot 25 - \frac{4 \cdot 5}{5^x} - 30 + \frac{25}{5^x} = 0$$

$$5^{2x} \cdot 25 - 20 - 30 \cdot 5^x + 25 = 0$$

$$25 \cdot 5^{2x} - 30 \cdot 5^x + 5 = 0$$

$$5 \cdot 5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 1 = 0$$

poniamo $5^x = y$ e risolviamo l'eq.

$$5y^2 - 6y + 1 = 0$$

$$y = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 5}}{5} = \frac{3 \pm 2}{5} = \frac{1}{5}$$

$$5^x = \frac{1}{5} = 5^{-1} \text{ quindi } x = -1$$

$$5^x = 1 = 5^0 \text{ quindi } x = 0$$