

Esercitazione equazioni esponenziali

Liceo Assteas -Buccino-

F. Fernicola

3 Ottobre 2025

Esercizio 1 Risolvere le seguenti equazioni esponenziali:

$$(1) \quad 32^{2x-1} = 4^{1-4x}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = \frac{7}{18}$$

$$(2) \quad 5^{\frac{1}{2}-2x} = (25)^{2x-\frac{1}{3}}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = \frac{7}{36}$$

$$(3) \quad 3^{\frac{3}{2}x-2} \cdot \sqrt[3]{9} = \frac{1}{27} \cdot 9^{-3x+2}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = \frac{14}{45}$$

$$(4) \quad 16^{x+3} = 64^{1-x}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = -\frac{3}{5}$$

$$(5) \quad 25^{\frac{5}{2}+3x} = (125)^{3x-\frac{2}{3}}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = \frac{7}{3}$$

$$(6) \quad 27^{\frac{1}{2}x-5} \cdot \sqrt[7]{9} = \frac{1}{3} \cdot 27^{-x+1}; \text{ Soluzione } \longrightarrow S : x = \frac{26}{7}$$

Svolgimento (6)

$$(3^3)^{\frac{1}{2}x-5} \cdot \sqrt[7]{3^2} = 3^{-1} \cdot (3^3)^{-x+1}$$

$$3^{3 \cdot (\frac{1}{2}x-5)} \cdot 3^{\frac{2}{7}} = 3^{-1} \cdot 3^{3 \cdot (-x+1)}$$

$$\implies 3^{(\frac{1}{2}x-5)+\frac{2}{7}} = 3^{-1+3 \cdot (-x+1)} \implies$$

$$3 \cdot \left(\frac{1}{2}x - 5\right) + \frac{2}{7} = -1 + 3 \cdot (-x + 1)$$

$$\frac{3x}{2} - 15 + \frac{2}{7} = -1 - 3x + 3 \implies \frac{3x}{2} - 15 + \frac{2}{7} = -3x + 2$$

$$\text{siccome m.c.m.} = 14$$

$$21x - 210 + 4 = -42x + 28 \implies 21x + 42x = 210 - 4 + 28 \implies 63x = 234 \implies x = \frac{234}{63}, \text{ si}$$

divide per 9 numeratore e denominatore e in modo chirurgico si trova $x = \frac{26}{7}$.