

**Ex.1** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $3^{2x} = 9$ . (model bac 2013 tehnologic)

**Rezolvare:**  $3^{2x} = 3^2 \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1$

**Ex.2** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $7^{x^2+1} = 49$ . (model bac 2014 pedagogic)

**Rezolvare:**  $7^{x^2+1} = 7^2$

$$x^2 + 1 = 2$$

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

**Ex.3** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ . (model bac 2015 mateinfo)

**Rezolvare:**  $4^x = (2^2)^x = (2^x)^2$

$$\text{Ecuația dată devine } (2^x)^2 - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$$

Se face notația  $2^x = y$  și se obține ecuația  $y^2 - 3y + 2 = 0$  care are soluțiile  $y_1 = 1$  și  $y_2 = 2$ .

Revenim la notația făcută :

$$2^x = 1 \Rightarrow x = 0$$

$$2^x = 2 \Rightarrow x = 1$$

**Ex.4** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x-9} = 32^x$ . (model bac 2016 mateinfo)

**Rezolvare:**  $(2^{-1})^{4x-9} = (2^5)^x$

$$2^{9-4x} = 2^{5x}$$

$$9 - 4x = 5x$$

$$x = 1$$

**Ex.5** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $32^x = 16 \cdot 2^x$ . (model bac 2016 științele naturii)

**Rezolvare:**  $(2^5)^x = 2^4 \cdot 2^x$

$$2^{5x} = 2^{4+x}$$

$$5x = 4 + x$$

$$4x = 4$$

$$x = 1$$

**Ex.6** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{x^2} = 2^{4x-3}$ . (model bac 2016 pedagogic)

**Rezolvare:**  $x^2 = 4x - 3$

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

$$\Delta = 16 - 12 = 4$$

Se obțin soluțiile  $x_1 = 1$  și  $x_2 = 3$

**Ex.7** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $5^x + 5^{x+1} = 30$ . (model bac 2019 tehnologic)

**Rezolvare:**  $5^x + 5^x \cdot 5^1 = 30$

Notăm  $5^x = y$  și obținem ecuația  $y + 5y = 30$  care are soluția  $y = 5$ .

Revenim la notația făcută:  $5^x = 5 \Rightarrow x = 1$ .

**Ex.8** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $2^{x+1} = 8$ . (subiect bac 2017 iunie tehnologic)

**Rezolvare:**  $2^{x+1} = 2^3$

$$x + 1 = 3 \Rightarrow x = 2$$

**Ex.9** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $3^x + 3^{x+1} = 4$  (subiecte bac august 2012 m1)

**Rezolvare:**  $3^x + 3^x \cdot 3 = 4$

Facem notația  $3^x = t$  și obținem  $t + 3t = 4 \Rightarrow t = 1$ .

Revenim la notația făcută:  $3^x = 1 \Rightarrow x = 0$ .

**Ex.10** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $(3^x - 1)(3^x - 3) = 0$  (subiecte bac iunie 2014 mateinfo)

**Rezolvare:**  $3^x - 1 = 0$                        $3^x = 1 \Rightarrow x = 0$

$3^x - 3 = 0$                        $3^x = 3 \Rightarrow x = 1$

**Ex.11** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $3^{x+2} = 9^{1-x}$  (subiecte bac august 2013 mateinfo)

**Rezolvare:** Ecuația dată devine:

$$3^{x+2} = (3^2)^{1-x} \Rightarrow 3^{x+2} = 3^{2-2x} \Rightarrow x+2 = 2-2x \Rightarrow 3x = 0 \Rightarrow x = 0.$$

**Ex.12** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $5^{x^2+4} = 5^{4x}$  (subiecte bac sesiunea speciala 2014 mateinfo)

**Rezolvare:**  $x^2 + 4 = 4x$

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$(x-2)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x = 2$$

**Ex.13** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $3^{x^2-x} = 3^{2x}$  (subiecte bac 2014 mateinfo)

**Rezolvare:**  $x^2 - x = 2x$

$$x^2 - 3x = 0$$

$$x(x-3) = 0$$

Se obțin soluțiile  $x_1 = 0$  și  $x_2 = 3$ .

**Ex.14** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $8^{4-x} = 2^{2x+2}$  (subiecte bac august 2015 mateinfo)

**Rezolvare:**  $(2^3)^{4-x} = 2^{2x+2}$  rezultă  $2^{12-3x} = 2^{2x+2}$

$$12 - 3x = 2x + 2$$

$$-5x = -10$$

$$x = 2$$

**Ex.15** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $2^{2x+1} = 2^{-1}$  (subiecte bac august 2014 pedagogic)

**Rezolvare:**  $2x + 1 = -1 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$

**Ex.16** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $9^{x^2+3x} = 9^{x-1}$  (subiecte bac iunie 2014 pedagogic)

**Rezolvare:**  $x^2 + 3x = x - 1$

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$(x+1)^2 = 0$$

$$x = -1$$

**Ex.17** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $2^{3-x} = \frac{1}{4}$  (subiecte bac sesiunea speciala 2012 M2)

**Rezolvare:**  $2^{3-x} = \frac{1}{4} \Rightarrow 2^{3-x} = 2^{-2} \Rightarrow 3-x = -2 \Rightarrow x = 5$

**Ex.18** Rezolvați în mulțimea numerelor ecuația  $5^{5-3x} = 25$  (subiecte bac iunie 2015 pedagogic)

**Rezolvare:**  $5^{5-3x} = 5^2$  rezultă  $5-3x = 2$

$$-3x = -3$$

$$x = 1$$