

## Η εξίσωση $x^v = \alpha$

**11.4** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $x^3 = 8$       β)  $x^4 = 16$       γ)  $x^3 = -27$

δ)  $x^6 = -64$       ε)  $x^3 = \frac{1}{8}$       στ)  $x^4 = \frac{81}{16}$

**11.5** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $8x^3 = 27$       β)  $32x^5 + 1 = 0$

γ)  $2x^5 = 8x^3$       δ)  $3x^4 + 24x = 0$

ε)  $5x^6 + 4x^2 = 0$       στ)  $32x^{11} = -2x^7$

**11.6** Να λύσετε τις επόμενες εξισώσεις:

α)  $8x^5 = 2^{18}$       β)  $25x^6 - 5^{14} = 0$

γ)  $49x^8 = 7^{18}$       δ)  $x^{12} + 3^{12} = 0$

ε)  $25^3 x^{11} + 5^{28} = 0$       στ)  $3^{12} x^8 - 9^{10} = 0$

**11.7** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(x^3 + 27)(x^4 - 5^4) = 0$

β)  $(x^4 - 81)(x^5 + 2^{10}) = 0$

γ)  $(x^{12} - 16^6)(x^9 + 8^3) = 0$

δ)  $(3x^{10} - 3^{31})(4x^9 - 2^{20}) = 0$

**11.8** Να λύσετε τις επόμενες εξισώσεις:

α)  $2x^5 + 5x^2 = x^5 - 3x^2$

β)  $x^3(x^3 + 30) = 3x^3$

γ)  $2x^2(2x^2 + 3) = 3x^4 - 2x^2$

δ)  $5x(x^3 - 5) = 2x(2x^3 + 1)$

ε)  $(x^3 - 5)(x^3 + 5) = 39$

στ)  $x^6 + 16x^3 + 64 = 0$

**11.10** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(3x^4 - 46)^3 = 8$       β)  $(x^4 + 2)^4 - 81 = 0$

γ)  $(2x^3 - 13)^3 - 27 = 0$       δ)  $(2x^2 - 10)^4 - 2^{12} = 0$

**11.11** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $4^{12} x^4 - 8^9 x = 0$       β)  $(64x)^6 - 16^{10} x^2 = 0$

γ)  $27^5 x^4 + 9^6 x = 0$       δ)  $6^3 x^6 + 27^2 x^3 = 0$

**11.12** Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x^4}{5} = \sqrt[5]{5^9} \cdot \sqrt{5^3 \sqrt[3]{25 \sqrt[4]{5}}}$$

**11.13** Να λύσετε την εξίσωση:

$$4^{36} \cdot 6^{68} x^3 + 3 \cdot 12^{70} = 0$$

**11.14** Να λύσετε την εξίσωση:

$$\left( \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{7} - 1} \right) x^{10} = \frac{2^{20}}{\sqrt{3} + 1}$$

**11.15** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(|x - 2| - 3)^3 = 8$

β)  $(|2x - 1| - 6)^3 + 27 = 0$

γ)  $(|3 - x| - 5)^4 = 16$

δ)  $(|2x + 5| - 1)^4 - 81 = 0$

**11.16** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(x + 1)^4 - 8x = 8$

β)  $(x - 1)^5 + 81 = 81x$

γ)  $27 - (2x - 1)^4 = 54x$

δ)  $(x + 3)^5 - 16x = 48$

**11.17** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $x^9 - 16x^5 - x^4 + 16 = 0$

β)  $x^7 + 2x^3 = 8x^4 + 16$

γ)  $x^8 - 27 = 27x^5 - x^3$

δ)  $x^{10} + 81 - x^4 = 81x^6$

► Σύνθετες εξισώσεις

**11.9** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(x - 3)^3 = 8$       β)  $(2x - 1)^3 = -27$

γ)  $(4 - x)^5 - 32 = 0$       δ)  $(3 - 2x)^4 - 81 = 0$

**11.18** Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $(x + 2)^4 = |8x + 16|$

β)  $2(3x - 1)^8 - 16^5|4 - 12x| = 0$

**11.19** Να λύσετε την εξίσωση:

$$|x - 2|^7 - 27(x^2 - 4x + 4)^2 =$$

$$= |x^3 - 6x^2 + 12x - 8| - 27$$

**11.20** Να λύσετε την εξίσωση:

$$(x^3 + 27)^3 + (4x^3 - 32)^3 + (5 - 5x^3)^3 = 0$$

**11.21** Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις για τις διάφορες τιμές της παραμέτρου  $\lambda$ :

α)  $x^4 = \lambda^{16}$

β)  $x^9 = \lambda^3$

γ)  $x^6 = \lambda^{18}$

δ)  $x^{10} = \lambda^{25}$