

## Άσκηση 2

A1. Δίνεται η εξίσωση:  $(x^2 - 2x)^2 + 5(x^2 - 2x) + 4 = 0$  (1)

Σύμφωνα με την υπόδειξη, θέτουμε  $y = x^2 - 2x$  και

η (1) γίνεται:  $y^2 + 5y + 4 = 0$  με ρίζες  $y_1 = -4, y_2 = -1$   
( $\Delta = 9 > 0$ )

άρα  $y = x^2 - 2x = -1$  ή  
 $x^2 - 2x + 1 = 0$   
 $(x-1)^2 = 0$

$x - 1 = 0$

$x = 1$  διπλή ρίζα.

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

$\Delta = 4 - 16 = -12 < 0$

δεν έχει πραγματικές ρίζες  
και δεν παραγοντοποιείται.

A2.  $y^2 + 5y + 4 = (y+1)(y+4) = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - 2x + 4) =$   
 $= (x-1)^2 \cdot (x^2 - 2x + 4).$

Άρα η (1) γράφεται παραγοντοποιημένη με τη μορφή:

$(x-1)^2 \cdot (x^2 - 2x + 4).$

B. Αν  $x=1$  η εξίσωση γίνεται:  $2\lambda^2 + 1 + 4\lambda + \lambda + 1 = 0$

$\Rightarrow 2\lambda^2 + 5\lambda + 2 = 0, \Delta = 25 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 25 - 16 = 9 > 0$

άρα  $\lambda_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{4} = \begin{cases} \frac{-5-3}{4} = \frac{-8}{4} = -2 \\ \frac{-5+3}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} \end{cases}$