

ΛΥΣΗ

α) Είναι  $f(3) = \ln(3^2 - 2 \cdot 3 + 3) = \ln 6$ .

β) Είναι  $\ln 3 + 3\ln 2 - f(3) = \ln 3 + \ln 2^3 - \ln 6 = \ln \frac{2^4}{6} = \ln 4$ .

γ) Με  $x \in \mathbb{R}$ , είναι:

$$f(x) = \ln 4 \Leftrightarrow \ln(x^2 - 2x + 3) = \ln 4 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 3 = 4 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0.$$

Η διακρίνουσα του τριωνύμου  $x^2 - 2x - 1$  είναι:  $\Delta = 4 + 4 = 8 = 4 \cdot 2$  και

οι ρίζες:  $x_{1,2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2} = \frac{2(1 \pm \sqrt{2})}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$ .

Άρα:  $x_1 = 1 + \sqrt{2}$  και  $x_2 = 1 - \sqrt{2}$ .