

ΠΛΗ30 – ΤΕΣΤ4

Άσκηση 1 (Μονάδες 10+2+8)

(Α) Ιεραρχήστε τις παρακάτω συναρτήσεις σε αύξουσα σειρά ασυμπτωτικής πολυπλοκότητας:

$$f_1(n) = 4^{\log n}$$

$$f_2(n) = 8^{\log_{16} n}$$

$$f_3(n) = 2^{\log_4 n}$$

$$f_4(n) = 16^{\log_4 n}$$

$$f_5(n) = 4^{\log_{32} n}$$

(Β) Να αποδείξετε ότι $4n^2 = O(n^2)$

(Γ) Να λύσετε τις αναδρομές:

$$(1) \quad T(n) = 3T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$$

$$(2) \quad T(n) = 8T\left(\frac{n}{5}\right) + \sqrt{n}$$

$$(3) \quad T(n) = 4T\left(\frac{n}{2}\right) + 2n^2$$