

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Να λυθούν με τη μέθοδο simplex:

i)  $\text{Max}(z = 3x_1 + 5x_2)$  υπό τους περιορισμούς:

$$x_1 + x_2 \leq 200$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 300$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

ii)  $\text{Max}(z = 5x_1 + 4x_2)$  υπό τους περιορισμούς:

$$3x_1 + 5x_2 \leq 78$$

$$4x_1 + x_2 \leq 36$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

iii)  $\text{Max}(z = 3x_1 + 4x_2 + x_3)$  υπό τους περιορισμούς:

$$3x_1 + 10x_2 + 5x_3 \leq 120$$

$$5x_1 + 2x_2 + 8x_3 \leq 6$$

$$8x_1 + 10x_2 + 3x_3 \leq 105$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

iv)  $\text{Max}(z = 8x_1 + 10x_2 + 7x_3)$  υπό τους περιορισμούς:

$$x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 10$$

$$x_1 + 5x_2 + x_3 \leq 8$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

v)  $\text{Max}(z = 7x_1 + 4x_2)$  υπό τους περιορισμούς:

$$2x_1 + x_2 \leq 20$$

$$x_1 + x_2 \leq 18$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

vi)  $\text{Max}(z = 60x_1 + 30x_2 + 20x_3)$  υπό τους περιορισμούς:

$$8x_1 + 6x_2 + x_3 \leq 48$$

$$2x_1 + 1.5x_2 + 0.5x_3 \leq 8$$

$$4x_1 + 2x_2 + 1.5x_3 \leq 20$$

$$x_2 \leq 5$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

2) Εταιρεία με υπολογιστές κατασκευάζει διαφορετικά εξαρτήματα για τον κάθε υπολογιστή. Το εξάρτημα Α χρειάζεται 2 ώρες να κατασκευαστεί και 1 ώρα να συναρμολογηθεί, το εξάρτημα Β χρειάζεται 3 ώρες να κατασκευαστεί και 1 ώρα να συναρμολογηθεί και το εξάρτημα Γ χρειάζεται 2 ώρες να κατασκευαστεί και 2 ώρες να συναρμολογηθεί. Οι ώρες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την εταιρεία για την κατασκευή είναι 1000 ανά εβδομάδα και για την συναρμολόγηση 800 ανά εβδομάδα. Αν το κέρδος από κάθε εξάρτημα είναι 7, 8 και 10 ευρώ αντίστοιχα για τα Α, Β και Γ ποια πρέπει να είναι η παραγωγή από το καθένα;