**ΠΡΟΒΛΗΜΑ**

Ένα μικρό εργοστάσιο παράγει τα προϊόντα Π1 και Π2, χρησιμοποιώντας τις διαδικασίες Δ1 και Δ2. Η μέγιστη διαθεσιμότητα της Δ1 είναι 6 ώρες ανά μέρα και για την Δ2 4 ώρες ανά μέρα. Για την παραγωγή 1 τεμαχίου Π1 απαιτούνται 3 ώρες στη Δ1 και 4 ώρες στη Δ2, ενώ για την παραγωγή 1 τεμαχίου Π2 απαιτούνται 2 ώρες στη Δ1 και 1 ώρα στη Δ2.

Η τιμή χονδρικής πώλησης είναι 3000 ευρώ για το Π1 και 2000 ευρώ για το Π2.

Τι ποσότητες Π1 και Π2 πρέπει να παράγει η εταιρεία ώστε να μεγιστοποιεί το ημερήσιο κέρδος της;

**ΛΥΣΗ**

Έστω Χ1 τεμάχια από τo Π1 και Χ2 τεμάχια από Π2

Συνάρτηση κέρδους

max z = 3000\*Χ1 + 2000\*Χ2

Περιορισμοί

Δ1: 3\*Χ1 + 2\*Χ2 <= 6

Δ2: 4\*Χ1 + Χ2 <= 4

 Χ1>=0

 Χ2 >=0

Γραφική λύση της 3\*Χ1 + 2\*Χ2 <= 6

Αν Χ1 = 0 τότε Χ2 = 3 (0,3)

Αν Χ2 = 0 τότε Χ1 =2 (2,0)

Γραφική λύση 4\*Χ1 +Χ2 <= 4

Αν Χ1 = 0 τότε Χ2 = 4 (0,4)

Αν Χ2 = 0 τότε Χ1 = 1 (1,0)



Για τον προσδιορισμό του μέγιστου

Α: z = 3000\*0 + 2000\*0 = 0

Β: z = 3000\*1+ 2000\*0 = 3000

Γ: z = 3000\*2/5 + 2000\*12/5 = 6000

Δ: z = 3000\*0 + 2000\*3 = 6000

Για το σημείο Γ

3\*Χ1 + 2\*Χ2 = 6 3\*Χ1 + 2\*Χ2 = 6

4\*Χ1 +Χ2 = 4 -8\*Χ1 -2\*Χ2 = -8 με πρόσθεση –5\*Χ1 = -2 δηλαδή Χ1 = 2/5

3\*2/5 + 2\*Χ2 = 6 2\*Χ2 = 6 – 6/5 Χ2 = 12/5

Αν παράγω 0 τεμάχια από το Π1 και 3 τεμάχια από το Π2 ή 0,4 τεμάχια από το Π1 και 2,4 τεμάχια από το Π2 ή οποιοδήποτε συνδυασμό που βρίσκεται στο ευθύγραμμο τμήμα ΓΔ θα το μέγιστο κέρδος 6000 ευρώ