

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

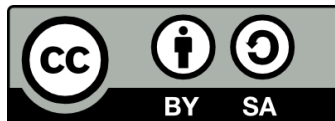
**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ-ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
κ. ΠΕΡΣΕΦΟΝΗ ΠΟΛΥΧΡΟΝΙΔΟΥ**

ΣΕΡΡΕΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015



Άδειες Χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Το έργο αυτό αδειοδοτείται από την Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές Άδεια. Για να δείτε ένα αντίγραφο της άδειας αυτής, επισκεφτείτε <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.el>.

Χρηματοδότηση

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.

Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΤΕΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ: Οικονομίας & Διοίκησης

ΤΜΗΜΑ: Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

ΜΑΘΗΜΑ: Επιχειρησιακή Έρευνα

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δρ. Περσεφόνη Πολυχρονίδου – Αναστάσιος Στυλιανού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 12/02/2015

Όνοματεπώνυμο.....Εξάμηνο.....Α.Μ.....

Η εξέταση γίνεται με κλειστά βιβλία / σημειώσεις. Απαγορεύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων.

Απαντήστε στα 3 από τα 4 ισόβαθμα θέματα.

Θέμα 1^ο: Να λυθεί γραφικά το παρακάτω πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού:

$$\max (-x_1 + 2x_2)$$

$$6x_1 - 2x_2 \leq 3$$

$$-2x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$x_1 + x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Θέμα 2^ο: Μία εταιρεία κατασκευάζει 2 ειδών αυτοκίνητα. Η παραγωγή τους απαιτεί υλικά και εργάτες σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

| | Υλικά (σε κιλά) | Εργασία (σε ώρες) |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Τύπος I | 200 | 18 |
| Τύπος II | 150 | 20 |
| Κόστος ανά μονάδα (ευρώ) | 10 | 70 |
| Διαθεσιμότητα | 80.000 | 2.000 |

Έχει εκτιμηθεί ότι μπορούν να πουληθούν το πολύ 1500 αυτοκίνητα τύπου I προς 10.000 ευρώ το καθένα και το πολύ 200 τύπου II προς 8.000 ευρώ το καθένα. Να μοντελοποιηθεί το παρών πρόβλημα, αν ενδιαφερόμαστε να μεγιστοποιήσουμε το συνολικό κέρδος.

Θέμα 3^ο: Κάποιος επιχειρηματίας ζήτησε από έναν ειδικό να του πει πώς θα μπορέσει να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της επιχείρησής του. Ο ειδικός, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις του στην επιχειρησιακή έρευνα, κατέληξε στο παρακάτω πρόγραμμα γραμμικού προγραμματισμού:

$$\begin{aligned} \max & (3x_1 - 2x_2 - x_3) \\ & x_1 + x_2 \leq 200 \\ & x_2 + 2x_3 \leq 400 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 600 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

Να φέρετε το πρόγραμμα στην κανονική του μορφή και να επιλυθεί με τη μέθοδο Simplex.

Θέμα 4^ο: Να βρεθεί η ελάχιστη διαδρομή από το Ο στο Τ στο παρακάτω δικτυωτό με την προς τα εμπρός ή προς τα πίσω μέθοδο. Το κόστος της διαδρομής μεταξύ δύο κόμβων εμφανίζεται πάνω στο σχετικό τόξο.

