

Ημερομηνία: Σεπτέμβριος 2020

## Μάθημα «Επιχειρησιακή Έρευνα»

### Άπαλλακτική Εργασία

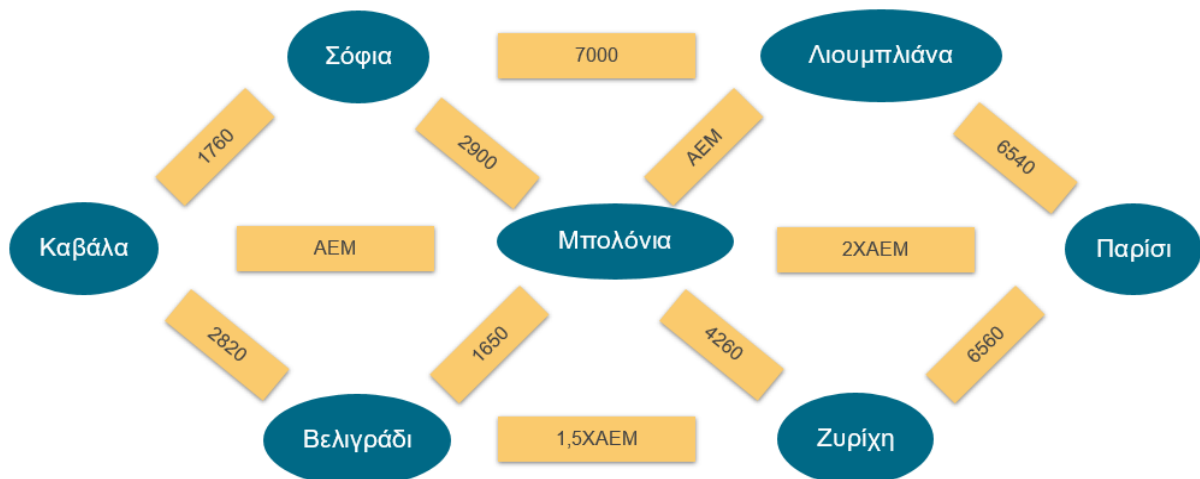
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ: .....  
ΑΕΜ ΦΟΙΤΗΤΗ: .....  
ΕΞΑΜΗΝΟ: .....

### ΘΕΜΑΤΑ

#### Άσκηση 1 (2,5 βαθμοί)

Το δίκτυο του σχήματος δίνει τις αποστάσεις σε χιλιόμετρα (όπου ΑΕΜ ο αριθμός μητρώου σας) ανάμεσα σε ζεύγη Ελληνικών και Ευρωπαϊκών πόλεων. Χρησιμοποιείστε τον αλγόριθμο του Dijkstra για να βρείτε τη συντομότερη διαδρομή ανάμεσα στις ακόλουθες πόλεις:

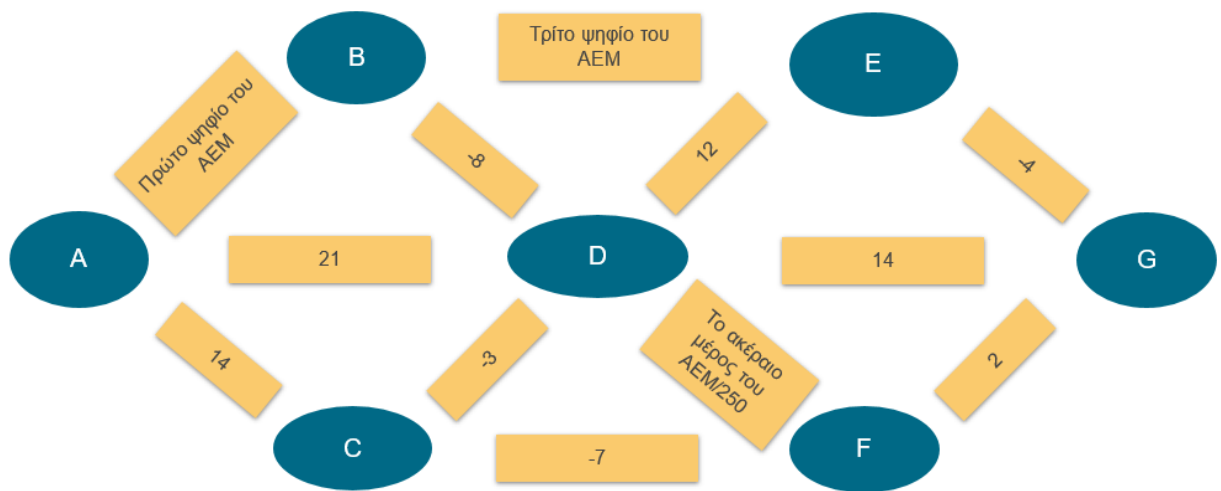
- Καβάλα - Παρίσι
- Καβάλα - Ζυρίχη



### Άσκηση 2 (2,5 βαθμοί)

Στο δίκτυο του σχήματος δίνονται τα βάρη των συνδέσεων (όπου AEM ο αριθμός μητρώου σας). Χρησιμοποιείστε τον αλγόριθμο του Bellman - Ford για να βρείτε τη συντομότερη διαδρομή ανάμεσα στα:

- A - G
- A - E
- A - F



\*Σημείωση: Για παράδειγμα AEM 6301 το ακέραιο μέρος θα είναι  $Int(AEM/250) = Int(6301/250) = Int(25,204) = 25$

### Άσκηση 3 (5 βαθμοί)

Σε ένα εργοστάσιο παράγονται πλαστικές θήκες για κινητά και θήκες για τάμπλετ.

Για κάθε θήκη τάμπλετ το κέρδος είναι 12 cents και για κάθε θήκη κινητού είναι 8 cents.

Για την έκχυση στο καλούπι χρειάζονται 3 λεπτά για τη θήκη τάμπλετ και 3 λεπτά για τη θήκη του κινητού.

Για την ψύξη και συσκευασία χρειάζονται 5 λεπτά για τη θήκη τάμπλετ και 3 λεπτά για τη θήκη κινητού.

Θέλουμε να βελτιστοποιήσουμε την παραγωγή σύμφωνα με τους παρακάτω περιορισμούς:

Για την έκχυση θεωρούμε διαθεσιμότητα 21 λεπτών.  
Για τη ψύξη - βαφή θεωρούμε διαθεσιμότητα 24 λεπτών.

**Ζητούνται:**

1. Να μοντελοποιήσετε το πρόβλημα για επίλυση με γραμμικό προγραμματισμό, μεγιστοποίησης κέρδους (1 βαθμοί)
2. Να λύσετε την άσκηση με γραφική μέθοδο (2 βαθμοί)
3. Να λύσετε την άσκηση με τη μέθοδο Simplex (2 βαθμοί)

Ενημέρωση: Στο διαδικτυακό τόπο e-class, στο φάκελο των διαλέξεων, υπάρχει βοηθητικό υλικό.

Καλή επιτυχία!

Ο Διδάσκων

Δημήτριος Βεζέρης | PhD, MBA Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός  
Υπολογιστών |