

Κώδικας Ακαδημαϊκής Δεοντολογίας

Δεν ενεργείτε ανήθικα αν:

- συζητάτε όλο το υλικό του μαθήματος (βιβλία, διαφάνειες κτλ.) με άλλους φοιτητές
- συμβουλευέστε τον καθηγητή
- συνεργάζεσθε με άλλους φοιτητές στα πλαίσια μίας γενικής συζήτησης σχετικά με την εργασία.

Ενεργείτε ανήθικα αν:

- χρησιμοποιείτε την εργασία άλλου φοιτητή και την παρουσιάζετε ως δικιά σας
- επιτρέψετε συνειδητά σε άλλο φοιτητή να παρουσιάσει την εργασία σας (ή κομμάτια της) ως δικιά του
- αντιγράψετε υλικό από άλλο φοιτητή ή άλλη πηγή (διαδίκτυο)
- δεν αναφέρετε κάτι που γνωρίζετε και το οποίο χαρακτηρίζεται με βάση τα παραπάνω ως ακαδημαϊκά ανήθικο

Θα πρέπει να έχετε στον νου σας ότι ο στόχος της εργασίας είναι να σκεφτείτε κριτικά και να κατανοήσετε το αντίστοιχο μέρος της ύλης.

Σε περίπτωση που ο διδάσκων/βοηθός εντοπίσει περίπτωση αντιγραφής έχει το δικαίωμα να μηδενίσει τον φοιτητή στην εργασία ή και ακόμα στο βαθμό του μαθήματος για το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025 ανάλογα με την έκταση της αντιγραφής.

Επειδή θα χρειαστεί να γράφετε μαθηματικά σύμβολα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον Equation Editor τόσο σε Microsoft Office όσο και σε Open Office. Γενικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε κειμενογράφο επιθυμείτε (σε Tex είναι επίσης ευπρόσδεκτο).

Ασκήσεις Κατανόησης

Καταληκτική Ημερομηνία Παράδοσης: 30/12/2024

(Η υποβολή θα γίνει στο eclass.upatras.gr. Το αρχείο που θα υποβάλλετε θα είναι .pdf και δεν θα περιέχει σαρωμένες εικόνες – **θα πρέπει να έχει γραφεί σε κειμενογράφο**, διαφορετικά δεν θα γίνει δεκτή. Στην 1^η σελίδα θα πρέπει να γράφετε το όνομά σας και το ΑΕΜ σας)

Άσκηση 1 (20%) Ορίζουμε τη σχέση R στο σύνολο των ανθρώπων A ως εξής:

$$(x, y) \in R \Leftrightarrow \text{ηλικία}(x) = \text{ηλικία}(y)$$

όπου η ηλικία μετριέται σε έτη. Να δείξετε αν η παραπάνω σχέση είναι σχέση ισοδυναμίας. Στην περίπτωση που είναι σχέση ισοδυναμίας να περιγράψετε τις κλάσεις ισοδυναμίας.

Άσκηση 2 (25%)

Να υπολογίσετε ακριβώς το άθροισμα $\lim_{m \rightarrow +\infty} \sum_{i=0}^m \sum_{j=0}^n \left(\frac{j+2}{j+3}\right)^i$

Άσκηση 3 (25%) Άθροισμα - Αναδρομή

Να αποδείξετε ότι κάθε απλό μη κατευθυνόμενο γράφημα με 11 κορυφές και 53 ακμές δεν έχει κύκλο Euler.

Υπόδειξη: Ξεκινήστε από ένα γράφημα με 11 κορυφές και όλες τις δυνατές ακμές μεταξύ τους (55 συνολικά) και δείτε τι γίνεται όταν αφαιρείτε δύο ακμές.

Άσκηση 4 (30%)

Ένας φοιτητής του CEID μπορεί να κάνει ένα από τα εξής:

- Να λύσει μία εργασία σε 2 ημέρες.
- Να γράψει ένα ποίημα σε 2 ημέρες.
- Να φύγει ταξιδάκι για 2 ημέρες.
- Να προετοιμαστεί για μία εξέταση για 1 ημέρα.
- Να πάει για καφέ για μία ολόκληρη ημέρα.

Ένα πρόγραμμα n ημερών είναι μία ακολουθία από τέτοιες δραστηριότητες που απαιτούν συνολικά n ημέρες. Για παράδειγμα, τρία τέτοια πιθανά προγράμματα για 7 ημέρες είναι:

- εργασία, ποίημα, εργασία, καφές
- ποίημα, εξέταση, καφές, εργασία, εξέταση
- ταξίδι, ταξίδι, ταξίδι, εξέταση

- Να αναπαραστήσετε το πλήθος όλων των δυνατών προγραμμάτων για n ημέρες με μία αναδρομική σχέση, αναφέροντας και τις αρχικές συνθήκες.
- Βρείτε έναν κλειστό τύπο για την παραπάνω αναδρομική σχέση.