

Θεωρία Πιθανοτήτων I - Ασκήσεις 11 + Οκτώβριος 2018

1. Ένας πτυχιούχος του Τμήματος Μαθηματικών κάνει αίτηση σε δύο μεταπτυχιακά προγράμματα Π_1 και Π_2 . Κατ' εκτίμηση του, η πιθανότητα να γίνει δεκτός στο Π_1 είναι p_1 και η πιθανότητα να μην γίνει δεκτός στο Π_2 είναι p_2 , ενώ η πιθανότητα σε τουλάχιστον ένα από τα Π_1 και Π_2 να μην γίνει δεκτός είναι p_3 . Να βρεθούν οι πιθανότητες ο πτυχιούχος να γίνει δεκτός (α) σε ένα τουλάχιστον από τα Π_1 και Π_2 , (β) μόνον στο Π_1 και (γ) μόνον σε ένα από τα Π_1 και Π_2 .

2. Ναι δείχθει ότι για τα ενδεχόμενα $A_1, \dots, A_n$ ισχύει η ανισότητα

$$P\left(\bigcap_{i=1}^n A_i^c\right) \geq 1 - \sum_{i=1}^n P(A_i)$$

3. Για τα ενδεχόμενα A, B, C , να δείχθει η σχέση

$$P(A \cup B \cup C) + P(A \cap B) + P(B \cap C) + P(A \cap C) \geq P(A) + P(B) + P(C).$$