

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
Ακαδ. Έτος: 2016-17

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (28/8/2017)

Θέμα 1° (2 μονάδες): Ένα κουτί έχει τρεις μπάλες, μία άσπρη, μία μαύρη και μία κόκκινη. Κάνουμε το εξής πείραμα: παίρνουμε από το κουτί μια μπάλα, καταγράφουμε το χρώμα της και την ξαναβάζουμε στο κουτί. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία άλλη μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα να εξαχθούν δυο μπάλες διαφορετικού χρώματος.

Θέμα 2° (2 μονάδες): Ρίχνω ένα ζάρι και πληροφορούμαι ότι έφερα ζυγό αριθμό. Να υπολογίσετε με βάση το νόμο των δεσμευμένων πιθανοτήτων (Bayes) την πιθανότητα να έχω φέρει 2.

Θέμα 3° (3 μονάδες): Μηχανή κατασκευάζει βίδες των οποίων το μήκος (σε cm) ακολουθεί την κανονική κατανομή με μέση τιμή 5 cm και τυπική απόκλιση 0.2 cm. Αν το μήκος μιας βίδας είναι εκτός του διαστήματος 5 ± 0.2 , τότε αυτή θεωρείται ελαττωματική. Ποια είναι η πιθανότητα μια βίδα από την παραπάνω μηχανή να είναι ελαττωματική; Δίνεται ότι $\Phi(1)=0.8413$ και $\Phi(-1)=1-\Phi(1)$.

Θέμα 4° (3 μονάδες): Στον παρακάτω πίνακα δίνεται για 10 σταθμούς ο αριθμός των ημερών σ' ένα χρόνο που η θερμοκρασία έπεσε κάτω από 0 °C και το υψόμετρο τους. Να ελέγξετε αν μπορούμε να ισχυριστούμε πως υπάρχει γραμμική συσχέτιση του υψόμετρου με τις ημέρες.

Υψόμετρο (X)	Αριθμός ημερών (Y)
1000	32
1050	29
1110	36
1120	38
1320	43
1380	53
1340	52
1560	63
1670	73
1970	100

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ