

Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου – Σχολή Μηχανικών.

Γραπτή εξέταση Μαθηματικών ΙΙ & Στατιστικής, Γ' εξαμήνου σπουδών.

Όνοματεπώνυμο..... Τμήμα Γ₃ Α.Μ.....

Α. Συμπληρώστε τον παρακάτω στατιστικό πίνακα που παρουσιάζει την ηλικία των πλοίων μίας ναυτιλιακής εταιρείας. Πόσα πλοία έχουν ηλικία μικρότερη των έξι ετών; Κατασκευάστε το πολύγωνο των αθροιστικών συχνοτήτων.

Ηλικία πλοίων [... - ...)	v_i	N_i
0 - 4	6	
4 - 8	14	
8 - 12	12	
12 - 16	8	
Σύνολο	40	

Β. Στον παρακάτω στατιστικό δίνεται ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων σε ναυτιλιακές εταιρείες του Πειραιά. Υπολογίστε τον $\alpha \in \mathbb{R}$, αν $\delta = 39$.

x_i	v_i
$x_1 = 10$	$v_1 = 4$
$x_2 = 20$	$v_2 = 4$
$x_3 = 30$	$v_3 = \alpha$
$x_4 = 40$	$v_4 = 10$
$x_5 = 50$	$v_5 = 3$
Σύνολο	$v = \sum_{i=1}^5 v_i =$

Γ. Μία επιτροπή περιλαμβάνει 2 πλοίαρχους και 3 μηχανικούς, που επιλέγονται από 5 πλοίαρχους και 7 μηχανικούς αντίστοιχα. Πόσες διαφορετικές επιτροπές μπορούν να σχηματισθούν αν:

- (α) ένας συγκεκριμένος μηχανικός πρέπει να συμμετάσχει,
- (β) δυο συγκεκριμένοι πλοίαρχοι δεν επιτρέπεται να συμμετάσχουν.

Δ. Κατά πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν επτά αρχιμηχανικοί να καθίσουν γύρω από ένα στρογγυλό τραπέζι:

- (α) χωρίς περιορισμούς,
- (β) έτσι ώστε δυο συγκεκριμένοι να μην καθίσουν δίπλα - δίπλα;

Ε. Εργοστάσιο παραγωγής κινητών τηλεφώνων αποτελείται από δυο πτέρυγες Α και Β, που παράγουν αντίστοιχα το 65% και 35% της συνολικής παραγωγής του εργοστασίου.

Τα μη ελαττωματικά κινητά τηλέφωνα είναι αντίστοιχα 95% και 92% της παραγωγής για τις πτέρυγες Α και Β αντίστοιχα.

Ποια η πιθανότητα ένα κινητό τηλέφωνο που επιλέγεται τυχαία, από τη συνολική ετήσια παραγωγή, να είναι ελαττωματικό;

ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (Μ.Εδ.), Επίκουρος Καθηγητής.