

ΑΕΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 08/09/2016.

ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΟΕΤΕΙΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ. ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ.

A. Ορισμοί σταθμικού μέσου και συντελεστή μεταβλητότητας. Να γραφούν οι σχετικοί τύποι.

B. Ορισμοί διαμέσου, εύρους και διασποράς δείγματος. Να γραφούν οι σχετικοί τύποι.

Γ. Το μέσο εβδομαδιαίο εισόδημα των n υπαλλήλων εταιρείας είναι 300 €. Αν φύγει ένας υπάλληλος με εβδομαδιαίο εισόδημα 315 €, τότε το μέσο εισόδημα των υπολοίπων υπαλλήλων γίνεται 299 €. Υπολογίστε την τιμή του n .

Δ. Τάξη αποτελείται από 15 αγόρια και 25 κορίτσια. Η μέση βαθμολογία των αγοριών σε διαγώνισμα είναι 16 ενώ των κοριτσιών 14. Ποια είναι η μέση βαθμολογία της τάξεως;

Ε. Συμπληρώστε τον πίνακα που περιγράφει το πλήθος και βάρος (σε τόνους) των containers που φορτώθηκαν σε πλοίο. Ποιο το μέσο βάρος των containers;

x_i	v_i	N_i	f_i	F_i	$f_i\%$	$F_i\%$	$v_i x_i$
$x_1 = 5$	$v_1 =$	$N_1 = 3$	$f_1 =$	$F_1 =$	$f_1\% =$	$F_1\% =$	$v_1 x_1 =$
$x_2 = 6$	$v_2 =$	$N_2 = 10$	$f_2 =$	$F_2 =$	$f_2\% =$	$F_2\% =$	$v_2 x_2 =$
$x_3 = 7$	$v_3 =$	$N_3 = 15$	$f_3 =$	$F_3 =$	$f_3\% =$	$F_3\% =$	$v_3 x_3 =$
$x_4 = 8$	$v_4 =$	$N_4 = 20$	$f_4 =$	$F_4 =$	$f_4\% =$	$F_4\% =$	$v_4 x_4 =$
Σύνολο	$v = \sum_{i=1}^4 v_i =$		$\sum_{i=1}^4 f_i =$		$\sum_{i=1}^4 f_i\% =$		$\sum_{i=1}^4 v_i x_i =$

Στ. Αποδείξτε ότι η μέση τιμή ενός συνόλου n παρατηρήσεων είναι μικρότερη ή ίση από τη μεγαλύτερη παρατήρηση και μεγαλύτερη ή ίση από τη μικρότερη παρατήρηση.

Z. Πόσοι είναι οι αναγραμματισμοί των λέξεων: έμβολο, κατάστρωμα, oil; Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να διέλθουν από τη διώρυγα Κορίνθου 5 πλοία κατευθυνόμενα προς Πειραιά;

H. Δυο τίμια ζάρια ρίχνονται ταυτόχρονα. Ποια η πιθανότητα το άθροισμα των ενδείξεων τους να είναι: **(i)** ίσο με 11, **(ii)** μεγαλύτερο ή ίσο του 10, **(iii)** μεγαλύτερο ή ίσο του 10, δοθέντος ότι το ένα ζάρι έφερε ένδειξη 6;

Θ. **(i)** Ποια η πιθανότητα και τα τρία παιδιά μίας τρίτεκνης οικογένειας, να είναι κορίτσια; **(ii)** Ποια η πιθανότητα και τα τρία παιδιά μίας τρίτεκνης οικογένειας, να είναι κορίτσια, δοθέντος ότι το πρώτο παιδί είναι κορίτσι;

I. Πότε τα ενδεχόμενα A, B ενός δειγματικού χώρου Ω , ονομάζονται ασυμβίβαστα και πότε ανεξάρτητα; Δώστε από ένα παράδειγμα. Αποδείξτε ότι αν τα A, B είναι ασυμβίβαστα μεταξύ τους ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω , τότε ισχύει ότι $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$ (απλός προσθετικός νόμος).