

1<sup>η</sup> Πρόοδος στο μάθημα 4<sup>ου</sup> εξαμήνου  
«Εισαγωγή στις πιθανότητες και την στατιστική»  
Τετάρτη, 12 Απριλίου 2006

1. Μια παρτίδα από 14 υπολογιστές αποτελείται από έξι με απλό επεξεργαστή και οκτώ με διπλό. Ο κατασκευαστής δεν έχει σημειώσει το μοντέλο στο κουτί του υπολογιστή. Αν διαλέξουμε στην τύχη τέσσερις υπολογιστές ποια είναι η πιθανότητα τρεις από αυτούς να περιέχουν διπλό επεξεργαστή; (1.0)
2. Το τμήμα μαθηματικών στην Σάμο δίνει ένα διαγώνισμα στους πρωτοετείς που σκοπεύουν να δηλώσουν το μάθημα της ανάλυσης. Αν περάσουν το διαγώνισμα το τμήμα τους ενθαρρύνει να πάρουν το μάθημα. Αν αποτύχουν τους συνιστά να πάρουν ένα προκαταρκτικό μάθημα ανάλυσης. Βάσει της εμπειρίας του τμήματος, το 90% όσων περνάνε την εξέταση τα καταφέρνει ικανοποιητικά στο μάθημα της ανάλυσης αλλά και το 15% όσων αποτυγχάνουν στην εξέταση τα καταφέρνει εξίσου καλά. Αν τελικά το 65% των πρωτοετών επιτύχουν στο διαγώνισμα ποια είναι η πιθανότητα κάποιος που τα καταφέρνει ικανοποιητικά στο μάθημα να πέρασε την εξέταση; (1.5)
3. Τραβάτε διαδοχικά δύο τραπουλόχαρτα από τράπουλα με 52 φύλλα. Ποια είναι η πιθανότητα το δεύτερο φύλλο να είναι μεγαλύτερο από το πρώτο; (1.5)
4. Ο Σοφοκλής Σχορτσανίτης (σέντερ του Ολυμπιακού) έχει ποσοστό επιτυχίας στις ελεύθερες βολές 65%. Αν κατά μέσο όρο εκτελεί 5 ελεύθερες βολές σε κάθε παιχνίδι (α) ποια είναι η πιθανότητα να ευστοχήσει σε τουλάχιστον μία σε ένα δεδομένο παιχνίδι και (β) ποια είναι η πιθανότητα να ευστοχήσει σε τουλάχιστον μία σε καθένα από 20 διαδοχικά παιχνίδια; (1.5)
5. Ρίχνετε ένα ζάρι έξι φορές. Ποια είναι η πιθανότητα να έρθουν (α) ένας άσος, δύο δυάρια και τρία τριάρια και (β) όλα τα δυνατά αποτελέσματα μία φορά; (1.5)
6. Θέλετε να βρείτε κάποιον με την ίδια ημερομηνία γέννησης με εσάς. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός αγνώστων που θα πρέπει να ρωτήσετε έως ότου να έχετε πιθανότητα 50% να το πετύχετε; (1.0)
7. Ο κ. Ρούσσοσ ποντάρει πάντα € 1 στο 13 της ρουλέτας παρά τις νουθεσίες του Καλού Φίλου. Για να βοηθήσει τον κ. Ρούσσο να ξεπεράσει το πάθος του, ο Καλός Φίλος στοιχηματίζει € 20 ότι ο κ. Ρούσσοσ θα είναι χαμένος (θα έχει ζημία) μετά από 36 παιχνίδια. Πως σας φαίνεται να δουλεύει η θεραπεία; (Η ρουλέτα έχει 38 νούμερα και αποδίδει 35 φορές το ποσό που ποντάρεται.) (2.0)