

# Πιθανότητες II

## Tutorial 11

- 1) Σε ένα πληθυσμό έχει παρατηρηθεί ότι το ζεύγος  $(X, Y)$ , όπου  $X$  το ύψος του πατέρα και  $Y$  το ύψος του 1<sup>ου</sup> παιδιού της οικογένειας, ακολουθεί τη διδιάστατη κανονική κατανομή με  $m_x = 1.70m$ ,  $m_y = 1.75m$ ,  $s_x = 0.05m$ ,  $s_y = 0.03m$ ,  $r = r_{X,Y} = 0.5$ . Αν το ύψος του πατέρα είναι  $1.75m$ , ποια η πιθανότητα το ύψος του παιδιού να ξεπεράσει το ύψος του πατέρα του;
- 2) Η από κοινού κατανομή του βαθμού  $X$  του πτυχίου ενός φοιτητή (κλίμακα 0-100) και του δείκτη ευφυΐας του  $Y$ , είναι διδιάστατη κανονική με  $m_x = 70$ ,  $m_y = 95$ ,  $s_x^2 = 225$ ,  $s_y^2 = 900$ ,  $r = r_{X,Y} = 0.8$ .
- α. NY η πιθανότητα 1 φοιτητής να πάρει βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο του 85.
- β. NY η πιθανότητα 1 φοιτητής να πάρει βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο του 85, αν ο βαθμός ευφυΐας του είναι ίσος με 105.
- γ. NB η μέση τιμή και η διακύμανση του δείκτη ευφυΐας φοιτητή που πήρε βαθμό πτυχίου ίσο με 90.