2021: BIOMARKERS DISCOVERY  
Raphael Sandaltzopoulos

**Homework assignment I**

Please answer the following question explaining your reasoning:

Έστω ένα άτομο κάνει ένα εργαστηριακό τεστ για μια ασθένεια η οποία εμφανίζεται στο 0,1% του πληθυσμού. Έστω ότι το αποτέλεσμα αυτού του τεστ στο συγκεκριμένο άτομο βγαίνει θετικό. Αν το τεστ που εφαρμόστηκε δίνει TP (true positive) αποτελέσματα στο 99% των περιπτώσεων και FN (False negative) αποτελέσματα στο 1% των περιπτώσεων, τότε α) ποια η πιθανότητα το συγκεκριμένο άτομο να έχει προσβληθεί από τη συγκεκριμένη σπάνια ασθένεια? β) Αν το ίδιο άτομο επαναλάβει το τεστ και βγει πάλι θετικό, τότε ποια θα είναι η (νέα) πιθανότητα το συγκεκριμένο άτομο να έχει προσβληθεί από τη συγκεκριμένη σπάνια ασθένεια?

Hint 1: Η σωστή απάντηση ΔΕΝ είναι 99%.  
Hint 2: Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ΟΛΑ τα δεδομένα που σας δίνονται!  
Hint 3: Πριν προχωρήσετε στη λύση μελετήστε προσεκτικά το παρακάτω video: <https://www.youtube.com/watch?v=HZGCoVF3YvM>

Bonus: 0,5 βαθμοί για σωστή απάντηση του (α) ΚΑΙ 0,5 βαθμοί για σωστή απάντηση του (β).  
Η εργασία ΔΕΝ είναι υποχρεωτική.

Η απάντησή σας θα πρέπει να αποσταλεί με email πριν από τα μαθήματα της εβδομάδας 2.