

A. Δίνονται οι αριθμοί $\alpha=91$, $\beta=9.991$ και $\gamma=999.991$.

α) Να γράψετε τους α , β και γ ως διαφορά τετραγώνων δύο φυσικών.

β) Να δείξετε ότι κανείς από τους α , β και γ δεν είναι πρώτος

B. Να βρείτε για ποιους φυσικούς αριθμούς n ο αριθμός n^2-1 είναι πρώτος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Aα) $91=10^2-3^2$, $9991=100^2-3^2$, κλπ

Aβ) επειδή $91=10^2-3^2=(10-3)(10+3)=7 \cdot 13$, $9991=100^2-3^2=\dots=97 \cdot 103$ κλπ, κανείς δεν είναι πρώτος

B) οι αριθμοί που θέλουμε να είναι πρώτοι γράφονται στη μορφή $n^2-1=(n-1)(n+1)$ και για να είναι πρώτοι πρέπει ο μικρότερος από τους παράγοντες $n-1$ και $n+1$ να είναι ο 1. Άρα $n-1=1$, οπότε $n=2$.