

Θέμα 14

Δίνονται οι συναρτήσεις f, g όπου $f(x) = \begin{cases} -x^2, & x < 0 \\ -x + 2, & x \geq 0 \end{cases}$ και η

γραφική παράσταση της g φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της f και να βρείτε το σύνολο τιμών της.

β) Να βρείτε γραφικά το πλήθος των λύσεων της εξίσωσης $f(x) = g(x)$.

γ) Να ορίσετε τη συνάρτηση $f \circ g$ θεωρώντας γνωστή τη g και στη συνέχεια να λύσετε γραφικά την ανίσωση $f(g(x)) + 10 < g(x)$.

δ) Να βρείτε τη συνάρτηση $h(x) = f(-x)$.

ε) Να μελετήσετε ως προς τη μονοτονία τη συνάρτηση $f \circ f$.

στ) Να λύσετε την ανίσωση $f(-g(x)) < -4$.

