

## ΓΡΑΠΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (1)

### ΘΕΜΑ Α

A1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων με τύπους:  $f(x) = \ln(1 - x^2)$  και  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

A2. Να βρείτε την συνάρτηση  $f \circ g$

### ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ότι:  $f(x) = x - 2$ ,  $x \in \mathbb{R}$  και  $g(f(x)) = x - \ln x - 2$ ,  $x > 0$ .

B1. Να βρείτε την συνάρτηση  $g$ .

B2. Αν  $g(x) = x - \ln(x + 2)$ , να λύσετε την εξίσωση:  $(f \circ g)(x) - (g \circ f)(x) = -1$

### ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να βρείτε - αν υπάρχει - το ευρύτερο υποσύνολο του  $\mathbb{R}$  στο οποίο οι συναρτήσεις με τύπους:

$f(x) = \frac{x^2 - 9}{|x| + 3}$  και  $g(x) = \frac{x^2 - 2|x| - 3}{|x| + 1}$  είναι ίσες.

Γ2. Να κάνετε το ίδιο για τις συναρτήσεις:  $f(x) = \ln|x|$  και  $g(x) = |\ln x|$

### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  με

τύπο:  $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$

Δ1. Αν το σημείο Β κινείται στον  $x'$  να βρείτε συναρτήσει του  $x$  τα εμβαδά των  $AB\Delta\Gamma$  και  $A\Delta B$ .

Δ2. Να βρείτε τις τιμές του  $a$ ,  $a > 0$ , ώστε η εξίσωση  $f(x) = \ln a - 1$  να έχει μια ακριβώς λύση.

