

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (Α)

ΒΑΘΜΟΣ : \_\_\_\_\_

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: \_\_\_\_\_

ΥΠ.ΚΑΘΗΓ.: \_\_\_\_\_

ΥΠ.ΚΗΔΕΜ.: \_\_\_\_\_

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13 / 10 / 11

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 40'

ΤΑΞΗ : Β'2- Β'5 (κατ.)

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ : \_\_\_\_\_ ΑΡΙΘ. \_\_\_\_\_

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων :

α)  $\psi = \frac{3x-7}{x^2-x}$     β)  $\psi = \sqrt{2-x} \cdot \sqrt{x-2}$     γ)  $\psi = \sqrt{\frac{x+3}{x^2-16}}$     δ)  $\psi = \frac{x - \sqrt{x^2-4}}{|x|-3}$

(B- 0,75X4=3)

2. Να βρείτε το πεδίο τιμών των συναρτήσεων :

α)  $\psi = \frac{x+3}{1-3x}$     β)  $\psi = \frac{2x-1}{x+1}$  ,  $x \in [1, \infty)$     γ)  $\psi = \frac{x+2}{x} + \frac{2}{x^2}$     (B-1-1,5-1,5=4)

3. Να εξετάσετε αν οι συναρτήσεις  $f(x) = \frac{x^2-x-6}{x-3}$  και  $g(x) = \frac{x^2-x-2}{x-2} + 1$  είναι ίσες. Αν δεν είναι ίσες να βρείτε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του  $\mathbb{R}$  ώστε οι συναρτήσεις  $f$  και  $g$  να είναι ίσες. (B-2)

4. Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = \frac{x-3}{x}$  και  $g(x) = x^3 - 9x$  ,  $x \geq -3$  .

Να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων  $f \cdot g$  και  $\frac{f}{g}$  και να κάνετε όλες τις δυνατές πράξεις. (B-2,5)

5. α) Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{x+2}{3x-1}$  ,  $x \in (-\infty, -1]$  . Να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού της αντίστροφης της ( $f^{-1}(x)$ ) .

β) Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 4x - 5$  ,  $x \geq 2$  . Να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού της αντίστροφης της ( $f^{-1}(x)$ ) . (B-2-2=4)

6. Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = x^2 - 2$  και  $g(x) = \sqrt{x-7}$  . Να ορίσετε τις συναρτήσεις :  $f \circ g$  και  $g \circ f$  και να βρείτε τα πεδία ορισμού τους (π.ο.). (B-3)

7. Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = 2 - x$  και  $g(x) = \lambda x + 3$  ,  $\lambda \neq 0$  . Να βρείτε για ποια τιμή του  $\lambda$  ισχύει η σχέση:  $(g \circ f)^{-1}(5) = 1$  . (B-1,5)