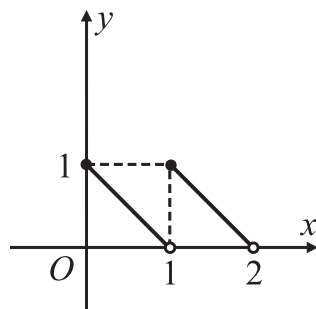

ΤΑΞΗ Γ
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
Διαγώνισμα στα Όρια και τη Συνέχεια Συναρτήσεων
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2008-2009
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

ΖΗΤΗΜΑ 1

Η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f δίνεται στο ακόλουθο σχήμα:



1. Να προσδιορίσετε τη συνάρτηση f .
2. Να βρείτε:
 - (α') Το πεδίο ορισμού της f .
 - (β') Το σύνολο τιμών της f .
 - (γ') Το πλήθος των λύσεων της εξίσωσης $f(x) = \sqrt{2} - 1$.
 - (δ') Τα σημεία όπου η f είναι συνεχής.
 - (ε') Την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f .

ΖΗΤΗΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$$

1. Να βρείτε το πρόσημο της συνάρτησης f για όλες τις πραγματικές τιμές του x .
2. (α') Να βρείτε για ποιές τιμές:
 - i. του λ ισχύει $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(\lambda x)}{f(x)} = -8$.
 - ii. του μ ισχύει $\lim_{x \rightarrow \mu^+} \frac{1}{f(x)} = +\infty$.
- (β') Έστω $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ μία φθίνουσα και συνεχής συνάρτηση. Να αποδείξετε ότι οι $\mathcal{C}_f, \mathcal{C}_g$ έχουν τουλάχιστον ένα κοινό σημείο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Β1 i) σελ. 147
ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Α9 i) σελ. 199