

Σχ.χρονιά : 2010 - 2011

Ενότητα : Μελέτη Συνάρτησης
Προβλήματα

Βαθμός :

Ημερομ. : 10-11-10 Υπ. Καθ. :

Όνομα μαθητή/τριας : Αρ. : Τμήμα : Γ₃

1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού και οι ασύμπτωτες των συναρτήσεων

α) $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 4}$ β) $f(x) = \frac{\ln x}{x - 1}$ (β.4)

2. Να μελετήσετε και να παραστήσετε γραφικά την συνάρτηση : $\psi = \frac{x^2 + 3x}{x - 1}$.

Η μελέτη να περιλαμβάνει πεδίο ορισμού ,σημεία τομής με τους άξονες ,ακρότατα και ασύμπτωτες. (β.4)

3. Αν το σημείο (1,-3) είναι σημείο καμπής για τη συνάρτηση $\psi = \alpha \ln x + \beta x^3 - 5$, να υπολογίσετε τα α και β. (β.3)

4. α) Αφού βρείτε το πεδίο ορισμού, τα σημεία τομής με τους άξονες, τα διαστήματα μονοτονίας , τα ακρότατα και τις ασύμπτωτες , να κάμετε τη γραφική παράσταση της συναρτήσης : $y = xe^{-x}$

β) Να δείξετε ότι: Για κάθε $x > 0$ ισχύει : $\ln x \leq x - 1$ (β.5)

5. Δίνεται τραπέζιο εγγεγραμμένο σε ημικύκλιο με διάμετρο ίση με 4 cm.
Η μεγάλη βάση του τραπεζίου συμπίπτει με τη διάμετρο και η μικρή βάση είναι ίση με 2χ.

α) Να δείξετε ότι το εμβαδόν του τραπεζίου δίνεται από τον τύπο: $E = (x + 2)\sqrt{4 - x^2}$

β) Να βρείτε το μέγιστο εμβαδό του τραπεζίου. $\left[\text{Ετραπεζίου} = \frac{(\beta_1 + \beta_2)υ}{2} \right]$ (β.4)