

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΧΡΟΝΟΣ: 40 λεπτά.

ΟΜΑΔΑ . Β

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις:

1) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού και οι ασύμπτωτες των :

(α) $\Psi = (1 - x)e^{3x}$

(β)

$$\Psi = \frac{\ln(x-2)}{x-3}$$

(μον. 30)

2) Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ και $g(x) = a \ln x + \frac{\beta}{x}$. Αν το σημείο καμπής της $f(x)$ είναι τοπικό ακρότατο της $g(x)$ να υπολογίσετε τα a και β .

(μον. 15)

3) Δίνεται η συνάρτηση $\Psi = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 2x}$. Να βρείτε το πεδίο ορισμού, τα σημεία τομής με τους άξονες, τα διαστήματα μονοτονίας και ακρότατα, τις ασύμπτωτες και στη συνέχεια να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

(μον. 40)

4) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = xe^{-2x}$. Να μελετηθεί ως προς την μονοτονία, να βρεθούν και να χαρακτηριστούν τα τοπικά ακρότατα. Στη συνέχεια να αποδείξετε ότι αν $2 < \beta < \alpha$ ισχύει $\ln\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) < 2\alpha - 2\beta$.

(μον. 15)