

ΖΗΤΗΜΑ 1°

α. Σε μια συνάρτηση της μορφής $f(x) = \rho \tan \omega x$

με $\rho, \omega > 0$ ποια είναι η περίοδος της T ;

β. Να δείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$

με $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του $P(x)$ για $x = \rho$

είναι δηλαδή $v = P(\rho)$.

γ. Μια συνάρτηση $f(x)$ με πεδίο ορισμού A τότε λέμε ότι παρουσιάζει μέγιστο στο $x_0 \in A$;

δ. Στην λογαριθμική συνάρτηση $P(x) = \log_a x$ με $0 < a < 1$

ποιο είναι το πεδίο ορισμού; ποιο το σύνολο τιμών της ;

και ποιο το είδος της μονοτονίας της ;

ε. έστω η συνάρτηση $f(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$ αν $a > 0$ τότε η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $(-\infty, -\frac{\beta}{2a}]$ (ΣΩΣΤΟ; Ή ΛΑΘΟΣ;)

ΖΗΤΗΜΑ 2°

Να λυθεί η εξίσωση

$$\sqrt{10 - x} = \sqrt{3} + \sqrt{2x - 6}$$

ΖΗΤΗΜΑ 3°

Για το σύστημα
$$\begin{cases} \lambda y - 3y - \lambda + 2\lambda x = -1 \\ \lambda^2 + (\lambda - 3)x + 2\lambda y = \lambda \end{cases}$$

Να βρείτε για ποιες τιμές του λ είναι αδύνατο και αόριστο

ΖΗΤΗΜΑ 4°

Να λυθεί η ανίσωση

$$\left(\frac{4}{25}\right)^{\frac{x^2}{2} - x} > \left(\frac{375}{24}\right)^{\frac{2x}{3} - \frac{5}{3}}$$