

ΟΡΙΑ

1. Δείξτε ότι $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \chi_1 = \frac{-\gamma}{\beta}$ όπου $|\chi_1| < |\chi_2|$ και χ_1, χ_2 ρίζες της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$
2. Βρείτε το $\lim_{\chi \rightarrow 1} \frac{\alpha\chi^\nu + \beta\chi^\mu + \gamma}{\chi - 1}$ με $\alpha + \beta + \gamma = 0$ και μ, ν θετικοί ακέραιοι
3. Έστω $\pi(\chi)$ πολυώνυμο τέτοιο ώστε να ισχύει: $\lim_{\chi \rightarrow -\infty} \frac{\pi(\chi)}{\chi - \kappa} = 3$, $\lim_{\chi \rightarrow 2} \frac{\pi(\chi)}{\chi - \kappa} = \mu \in \mathbb{R}$ και $\pi(0) = -6$ Να προσδιοριστούν οι πραγματικοί αριθμοί μ, κ και ο τύπος του πολυωνύμου $p(\chi)$
4. Βρείτε για τις διάφορες τιμές των λ, μ το $\lim_{\chi \rightarrow \alpha} \frac{(\chi - \alpha)^\lambda f(\chi)}{(\chi - \alpha)^\mu g(\chi)}$, όπου $\lambda, \mu \in \mathbb{N}^*$ όπου f, g πολυώνυμα που δεν έχουν ρίζα.
5. Προσδιορίστε τις τιμές, ή τις σχέσεις, των παραμέτρων ώστε:
 - i) $\lim_{\chi \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2\chi+2} - \sqrt{\chi+\alpha\chi+\beta}}{\chi-1} = 1$ ii) $\lim_{\chi \rightarrow 2} \frac{\sqrt{\chi+2+\alpha\chi+\beta}}{\chi^2-4} = \frac{1}{4}$
 - iii) $\lim_{\chi \rightarrow -1} \frac{\alpha\chi^2 + \beta\chi + 4}{\chi+1} = \gamma \in \mathbb{R}$
6. Να υπολογίσετε τα i) $\lim_{\chi \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\chi^2 + \alpha^2} - \alpha}{\sqrt{\chi^2 + \beta^2} - \beta}$, α, β πραγματικοί
ii) $\lim_{\chi \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{\chi^2 + \alpha\chi + \alpha^2} - \sqrt[3]{\chi^2 - \alpha\chi + \alpha^2}}{\sqrt{\alpha + \chi} - \sqrt{\alpha - \chi}}$ με $\alpha > 0$ iii) $\lim_{\chi \rightarrow 1} \frac{\chi^2 - \alpha}{(\chi - 2)(\sqrt{\chi} - 1)}$ α πραγματικός
iv) $\lim_{\chi \rightarrow 1} \frac{\alpha|\chi - 3| + \beta|\chi + 1| - 2}{\chi - 1}$
7. Αν υπάρχουν στο \mathbb{R} τα όρια να υπολογίσετε τους παραμέτρους
 - i) $\lim_{\chi \rightarrow 1} f(\chi)$ όπου $f(\chi) = \begin{cases} \frac{\sqrt{\chi^2 + 3} - \alpha\chi + \beta}{\chi - 1}, & \chi > 1 \\ \chi + 2, & \chi \leq 1 \end{cases}$ ii) $\lim_{\chi \rightarrow 4} f(\chi)$ όπου $f(\chi) = \begin{cases} \frac{\chi^2 - \alpha\chi + \beta}{\sqrt{\chi} - 2}, & \chi > 4 \\ \alpha\chi^2 - \chi + 2, & \chi \leq 4 \end{cases}$
8. Αν $\chi f(\chi) + f(1 + \chi) = \eta\mu\chi$ και $\lim_{\chi \rightarrow 0} f(\chi) = \lambda$ βρείτε το $\lim_{\chi \rightarrow 1} \frac{f(\chi) - f(1)}{\chi - 1}$
9. Αν $f(\chi + \psi) = f(\chi) + f(\psi)$ και $\lim_{\chi \rightarrow 0} f(\chi) = f(0)$ και $f(1) = 4$ να βρείτε το $\lim_{\chi \rightarrow 2} f(\chi)$
10. Αν $\lim_{\chi \rightarrow 0} (f(\chi) - \chi g(\chi)) = 3$ και $\lim_{\chi \rightarrow 0} (\chi^3 f(\chi) + g(\chi)) = 1$ βρείτε το $\lim_{\chi \rightarrow 0} ((1 - \chi)f(\chi) + 5g(\chi))$