Διαγώνισμα στο μη πεπερασμένο όριο και συνέχεια συνάρτησης

1. α) Να κυκλώσετε το Σ (σωστό) ή Λ (λάθος) ανάλογα στα παρακάτω:

i. Αν $\lim_{x\to\alpha} f(x)=0$, τότε $\lim_{x\to\alpha} \frac{1}{f(x)}=+\infty$

ii. Αν $\lim_{x\to+\infty} \alpha^x=0$, τότε) 0 < α < 1

iii. Αν η f είναι συνεχής στο x_0 , τότε και οι f,g είναι συνεχείς στο x_0

iv. Αν η f είναι συνεχής στο x_0 , τότε το x_0 είναι στοιχείο του πεδίου ορισμού της

v. Αν η f είναι συνεχής στο διάστημα Δ και παίρνει τις τιμές κ και λ , τότε παίρνει όλες τις τιμές του διαστήματος [κ,λ]

β) Να κυκλώσετε το γράμμα της ορθής απάντησης στα παρακάτω:

i. Αν $\lambda=\lim_{x\to2} \frac{1-x}{|x-2|}$ τότε: Α. λ=0 Β. $\lambda=-\infty$ Γ. $\lambda=+\infty$ Δ. λ=2 Ε. Δεν υπάρχει το όριο

ii. Αν $\mu=\lim_{x\to+\infty} \left(x\cdot\eta\mu\frac{2}{x}\right)$ τότε: Α. μ=1 Β. μ=2 Γ. μ=0 Δ. μ=-1 Ε. $\mu=+\infty$

iii. Αν η f είναι συνεχής στο 2 και f(2) = 2002 τότε το $\lim_{h\to0} f(2+h)$ είναι:

Α. 0 Β. 2002 Γ. 1 Δ. 2 Ε. Δεν γνωρίζουμε

iv. Αν η f είναι συνεχής στο [α,β] και $f(x)\neq0$, για κάθε $x\in[\alpha,\beta]$ και $f\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)>0$ τότε:

Α. f(x)>0 για κάθε x στο διάστημα [α,β] Β. Υπάρχει ξ στο διάστημα (α,β) τέτοιο ώστε: f(ξ) = 0

Γ. f(x) < 0 για κάθε x στο διάστημα [α,β] Δ. Υπάρχει ξ στο διάστημα (α,β) τέτοιο ώστε: f(ξ) < 0

Ε. Η εξίσωση f(x) = 0 έχει τουλάχιστον μία ρίζα στο [α,β]

v. Αν η f είναι συνεχής στο R και ρ_1, ρ_2 2 διαδοχικές ρίζες της, τότε:

Α. f(x)>0 για κάθε $x\in(\rho_1,\rho_2)$ Β. f(x)<0, για κάθε $x\in(\rho_1,\rho_2)$ Γ. Η f διατηρεί πρόσημο στο (ρ_1,ρ_2) Δ. υπάρχει ρίζα της f στο (ρ_1,ρ_2) Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

2. Αν $f(x)=\frac{x-4}{(\sqrt{x}-2)^3}$ να βρεθεί το $\lim_{x\to4} f(x)$

3. Να βρεθεί το: $\lim_{x\to+\infty} \left(\sqrt{x^2+2x+3}+\sqrt{4x^2+4x+3}-\sqrt{9x^2+6x+2}\right)$

4. Να βρεθούν τα α,β,γ ώστε η δίκλαδη συνάρτηση $f(x)=\frac{\alpha x^3+\beta x^2-\gamma x+1}{x^2-2x+1}, x\neq1$ και f(x) = -1 , x=1

να είναι συνεχής στο πεδίο ορισμού της

5. Αν η f είναι συνεχής στο $[\alpha,\beta]$ με $f(\alpha) + f(\beta) = 0$ ν.δ.ο. η εξίσωση $f(x) = 0$ έχει μία τουλάχιστον ρίζα στο $[\alpha,\beta]$.