**QUIZ 2**

**ΛΑΜΠΡΙΝΙΔΗ ΑΡΓΥΡΩ**

**ΑΕΜ 693**

**Μέθοδος διχοτόμησης**

1. **Αν είναι πραγματική συνεχής συνάρτηση στο διάστημα , και , τότε για , υπάρχει τουλάχιστον μια ρίζα στο διάστημα .**
2. **Υποθέστε το αρχικό διάστημα , στο τέλος της δεύτερης επανάληψης η προσεγγιστική τιμή της ρίζας της συνάρτησης t με τη μέθοδο της διχοτόμησης είναι:**

**α=1**

**β=5**

**γ====3**

**=0.0678**

**=-0.2665**

**=-0.1509**

**Επειδή τότε β=γ=3 => = =-0.1509**

**γ====2**

**=-0.0293**

**Οπότε**  **C) 2**

1. **Για την προσέγγιση μιας ρίζας της , με τη μέθοδο διχοτόμησης δίνονται κάτω και άνω προσεγγίσεις και της ρίζας στην αρχή της επανάληψης. Στο τέλος της επανάληψης, το απόλυτο σχετικό σφάλμα της προσέγγισης θα είναι**

**D)**

1. **Για την εξίσωση , υπάρχει η ρίζα x=0. Δε μπορούμε να εφαρμόσουμε τη μέθοδο της διχοτόμησης για να προσεγγίσουμε αυτή τη ρίζα διότι η συνάρτηση f**

**C) είναι πάντα μη αρνητική**

**Newton-Raphson Μέθοδο**

1. **Η Newton-Raphson εξίσωση για την εύρεση της τετραγωνικής ρίζας ενός πραγματικού αριθμού R για την εξίσωση είναι**

**D)**

1. **Αν υποθέσουμε ότι η αρχική προσέγγιση της ρίζας της εξίσωσης είναι 3 τότε η επόμενη προσέγγιση σύμφωνα με την μέθοδο Newton-Raphson είναι**

**h=-**

**C)**

1. **Θεωρήστε ότι η ρίζα της εξίσωσης βρίσκεται με τη μέθοδο Newton-Raphson. Η αρχική εξίσωση της ρίζας είναι , f. Η γωνία που σχηματίζει η εφαπτομένη στη συνάρτηση στο x=3 είναι ως προς τον άξονα των χ. Η επόμενη προσέγγιση της ρίζας, είναι κοντά**

**h=-**

**B)**

1. **Εφαρμόστε τη μέθοδο Newton-Raphson για την προσέγγιση της ρίζας της εξίσωσης .Υπολογίστε τις διαδοχικές προσεγγίσεις της ρίζας και συμπληρώστε τον σχετικό πίνακα.(Για αρχικές τιμές -2,0,5)**

**Για**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** |  |  | **h** |
| **-2** | **-12** | **12** | **1** |
| **-1** | **-5** | **3** | **1.6667** |
| **0.667** | **-3.7036** | **1.3335** | **2.7773** |
| **3.444** | **36.8497** | **35.5834** | **-1.0356** |
| **2.4084** | **9.9696** | **17.4012** | **-0.5729** |
| **1.8355** | **2.1839** | **10.1071** | **-0.216** |
| **1.6195** | **0.2475** | **7.8683** | **-0.0314** |
| **1.5881** | **0.0052** | **7.5662** | **-0.0006** |
| **1.5875** | **0.0007** | **7.5605** | **-0.00009** |

**Για**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** |  |  | **h** |
| **0** | **-4** | **0** | **Δε μπορεί να υπολογιστεί** |

**Για**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** |  |  | **h** |
| **5** | **121** | **50** | **-2.42** |
| **2.58** | **13.1735** | **19.9692** | **-0.6596** |
| **1.9204** | **7.0823** | **11.0638** | **-0.6401** |
| **1.2803** | **-1.9013** | **4.9175** | **0.3866** |
| **1.6669** | **0.6315** | **8.3356** | **-0.0757** |
| **1.5912** | **0.0287** | **7.5957** | **-0.0037** |
| **1.5875** | **0.0007** | **7.5604** | **-0.00009** |

**Μέθοδο της Τέμνουσας**

1. **Η μέθοδος της τέμνουσας χρησιμοποιεί έναν από τους τύπους για την εύρεση της τετραγωνικής ρίζας του R από την εξίσωση . Ποια είναι η σωστή?**

**A)**