|  |  |
| --- | --- |
|  | **2010** |
|  | ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΤΜΗΜΑ Α |

|  |
| --- |
| **[ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ QUIZ #2]** |
| [Type the abstract of the document here. The abstract is typically a short summary of the contents of the document. Type the abstract of the document here. The abstract is typically a short summary of the contents of the document.] |

**ΑΣΚΗΣΗ 1**

**ΑΠΟ ΤΟ ΘΕΩΡΗΜΑ ΤΟΥ BOLZANO ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΟΤΙ Η ΛΥΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ D**

**ΑΣΚΗΣΗ 2**

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΧΟΤΟΜΗΣΗΣ**

**ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ**

**ΔΗΛΑΔΗ ΣΤΑ α ΚΑΙ β**

$$f\left(1\right)=e^{-1}- 0,3$$

$f\left(5\right)=5\*e^{-5}-0,3$

**ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΟ ΜΕΣΟ ΚΑΙ ΕΧΟΥΜΕ**

**c = (a + b)/2=3**

**ΟΠΟΤΕ ΤΟ ΝΕΟ x ΕΙΝΑΙ ΤΟ 3 ΚΑΙ ΕΧΟΥΜΕ**

$$f\left(3\right)=3\*e^{-3}-0,3$$

**ΚΑΙ ΕΠΕΙΔΗ**

$$f\left(5\right)\* f\left(3\right)>0$$

**ΤΟ ΝΕΟ b ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ c ΔΗΛΑΔΗ b=3**

**ΚΑΙ ΑΡΑ ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΟ ΝΕΟ ΜΕΣΟ**

**Cnew=2**

**Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΡΙΖΑΣ ΕΙΝΑΙ xstar=xnew=2**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ C**

**ΑΣΚΗΣΗ 3**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ D**

**ΑΣΚΗΣΗ 4**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ C**

**ΑΣΚΗΣΗ 5**

**f(x)=x^2-R**

**f’(x)=2x**

**xi+1 = xi - f(xi)/ f’(xi)=(2xi2- xi2 + R)/2xi=(xi2+R)/2xi=1/2(xi+ R/xi)**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ C**

**ΑΣΚΗΣΗ 6**

**f (x)=x^3-4 f(3)=5**

**f’(x)=2x f’(3)=6**

**x1=x0 – f(x0)/f’(x0)=3- 5/6=13/6=2,167**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ C**

**ΑΣΚΗΣΗ 7**

**X0=3 f(3)=5**

**f’(3)=tan57=1,5398**

**x1=x0-f(3)/f’(3)=-0.2470**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ Β**

**ΑΣΚΗΣΗ 8**

**f’(x)=3x^2**

* **X0=-2**

**X1=-2 – [(-2)^3-4]/3\*(-2)^2=-1**

**X2=-1 – (-5)/3=2/3=0,66666**

**Χ3=31/9=3,444444**

**ΤΟ ΣΦΑΛΜΑ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΟ ΚΑΙ ΔΕΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΛΥΣΗ**

* **Χ0=0**

**ΜΗΔΕΝΙΖΕΤΑΙ Ο ΠΑΡΟΝΟΜΑΣΤΗΣ ΤΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΔΗΛΑΔΗ ΜΗΔΕΝΙΖΕΤΑΙ**

**Η ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΤΗΣ ΣΘΝΑΡΤΗΣΗΣ ΑΡΑ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΟΥΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ NEWTON**

* **Χ0=5**

**Χ1=3,39**

**Χ2=2,38**

**Χ3=1,5432**

**Χ4=1,58887**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **n** | **x** | **F(x)** | **F’(x)** |
| **0** | **5** | **121** | **75** |
| **1** | **3.39** | **34.35** | **34.4763** |
| **2** | **2.33** | **9.48** | **11.3288** |
| **3** | **1.54321** | **-0.325** | **7.14** |
| **4** | **1.5887** | **0.00226** | **7.477** |

**ΑΣΚΗΣΗ 9**

**Η ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΣΕ 2 ΔΕΚΑΔΙΚΑ ΨΗΦΙΑ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΣΤΗΝ 4Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

**ΑΡΑ ΣΩΣΤΟ ΤΟ D**

**ΑΣΚΗΣΗ 10**

**Xi+1 = xi –{(xi^2-R)/ {(xi^2-R-[(xi-1)^2-R])/(xi- xi-1)}}=**

**= xi – (xi^2-R)/[( xi^2-R-xi-1^2+R)/ (xi--xi-1)]=**

**=xi-(xi^2-R)/[(xi^2-xi-1^2)/ (xi--xi-1)]=(xi^2+xi\*xi-1-xi^2+R)/( xi--xi-1)=**

**= (xi\*xi-1+R)/( xi--xi-1)**

**ΣΩΣΤΟ ΤΟ A**

**ΑΣΚΗΣΗ 11**

**ΕΣΤΩ xi=4 ΚΑΙ xi-1=3**

**ΟΠΟΤΕ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΤΥΠΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ**

**F (x)=x^2-4 ΜΕ R=4**

**xi+1=2,2857**

**ΑΣΚΗΣΗ 12**

**tan 57=1,5397=f’(3)**

**x1=x0-f(x0)/f’(x0)=3-5/1,5397=-0,24704**

**ΑΡΑ ΣΩΣΤΟ ΤΟ Β**

**ΑΣΚΗΣΗ 13**

**Xn+1=xn – sinxn/[(sinxn –sinxn-1)/(xn-xn-1)]**

**Xn+1=( xn-xn-1)sinxn/ (sinxn –sinxn-1)**

**ΕΛΕΓΧΩ ΠΟΤΕ Ο ΠΑΡΟΝΟΜΑΣΤΗΣ ΜΗΔΕΝΙΖΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΧΩ**

**ΩΣ ΜΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΤΟ Β ΓΙΑΤΙ ΓΙΑ**

**Χ0=π/4 ημ(π/4)=√2/2**

**Και**

**Χ1=3π/4 ημ(3π/4)=ημ(π/2-(-π/4))=συν(-π/4)=συν(π/4)= √2/2**