**ΗΥ 200 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

**QUIZ #2**

ΟΝΟΜΑ: ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΠΕΚΟΣ

ΑΕΜ:862

**1. D**

**2. C**

f(t)=te-t – 0.3 [1,5] a=1, b=5

f(1)=e-1 -0.3 >0

f(5)=5e-5 – 0.3 <0

c=(a+b)/2 = 3, f(3) = 3e-3 – 0.3 <0

Επειδή f(5) f(3) >0 => b: =c

Έτσι η 2η προσεγγιστική τιμή της ρίζας στην 2η επανάληψη είναι c=(1+3)/2 = 2

**3. D**

**4.C**

Το σύνολο τιμών της f είναι >=0, οπότε δεν μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος της διχοτόμησης.

**5.C**

f(x) = x2 – R

f’(x) = 2x

xi+1 = xi – f(xi)/f’(xi) = xi – (xi2 – R)/ 2xi = ½ (xi + R/xi)

**6.C**

Από το προηγούμενο ερώτημα αντικαθιστούμε και έχουμε:

Xi+1 = ½(3 + 4/3) = 13/6 = 2.167

**7.B**

To αρχικό σημείο είναι x0=3. Αφού η εφαπτομένη είναι 57ο ως προς τον άξονα x, καταλαβαίνουμε ότι το καινούργιο σημείο θα είναι < x0. Έτσι έχουμε:

sin57ο = f(3)/υποτείνουσα => υποτείνουσα = 6.02

cos57ο  = προσκείμενη/ υποτείνουσα => προσκείμενη = 3.24

Συνεπώς το καινούργιο σημείο είναι 3 - 3,24 = -0.24

**8.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x0 = -2** | **x0 = 0** | **x0 = 5** |
| -1 |  | 3.3866 |
| 0.6667 | Η παράγωγος | 2.3740 |
| 3.4444 |  | 1.8192 |
| 2.4086 | μηδενίζεται | 1.6156 |
| 1.8556 |  | 1.5878 |
| 1.6194 | και δεν μπορεί | 1.5874012 |
| 1.5880 |  | 1.5874010 |
| 1.5874013 | να συνεχιστεί |  |
| 1.5874010 | η διαδικασία |  |

**9.B**

**10.A**

f(x) = x2 – R

xi+1 = xi – f(xi)/ ( f(xi) - f(xi-1) / xi - xi-1 ) = … = xi xi-1 + R / xi + xi-1

**11.A**

Από το προηγούμενο ερώτημα αντικαθιστούμε και έχουμε:

xi+1 = 3\*4 + 4/ 3+4 = 16/7 =2.2857

**13. B**

Τα σημεία αυτά βρίσκονται στην ίδια ευθεία και έτσι δεν μπορεί η ευθεία τους να τέμνει τον άξονα x με αποτέλεσμα να μην μπορούμε να βρούμε καινούργια προσεγγιστική ρίζα.