QUIZ 2

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΠΟΧΤΗΣ

Α.Ε.Μ: 957

Ασκηση 1)

Σωστό είναι το D.Aυτό ακριβώς μας λέει το θεώρημα Bolzano

Ασκηση 2)

Εχουμε: α=1,β=5 οπότε και γ=(1+5)/2=3  
  
 θα είναι: f(1)=1/e-0.3  
 f(5)=5\*1/e-5-0.3  
 f(3)=3\*1/e-3-0.3  
 άρα f(1)\*f(3)<0  
 και f(5)\*f(3)>0  
Σύμφωνα με τον αλγόριθμο στην δεύτερη επανάληψη α=1 και β=3.Οπότε γ=(1+3)/2=2.

Σωστό είναι το C.

Ασκηση 3)

Σωστό είναι το D.

Ασκηση 4)

Σωστό είναι το C.

Ασκηση 5)

X1 + 1= xi – =>

X1 +1 = x1 -  =>

X1+1==>

X1+1=

Αρα σωστό είναι το C

Ασκηση 6)



Αρα σωστό είναι το C

Ασκηση 7)



Σωστό το B

Ασκηση 8)

Eίναι f(x)=x3 – 4 και f’(x)=3\*x2  
ισχύει ότι: xn+1=xn-f(xn)/f’(xn)= xn- h

Για x0=-2 ο πίνακας είναι ο πάρακατω:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n | xn | f(xn) | f’(xn) | h |
| 0 | -2 | -12 | 12 | -1 |
| 1 | -1 | -5 | 3 | -5/3 |
| 2 | 2/3 | -3.71 | 1.333 | -2.78 |
| 3 | 3.445 | 36.88 | 35.60 | 1.28 |
| 4 | 2.41 | 9.9975 | 17.42 | 0.5739 |
| 5 | 1.873 | 2.57 | 10.52 | 0.244 |
| 6 | 1.633 | 0.3547 | 8 | 0.044 |
| 7 | 1.586 | -0.0105 | 7.5461 | -0.0013 |

Για x0=0 δεν μπορούμε να βρούμε τη ρίζα με την ίδια μέθοδο επειδή η παράγωγος στο x0 μηδενίζεται.  
  
Για x0=5 ο πίνακας είναι :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n | xn | f(xn) | f’(xn) | h |
| 0 | 5 | 121 | 75 | 1.6133 |
| 1 | 3.39 | 34.95 | 34.4763 | 1.0137 |
| 2 | 2.38 | 9.48 | 11.3288 | 0.8368 |
| 3 | 1.5432 | -0.325 | 7.14 | -0.04551 |
| 4 | 1.5887 | 0.00226 | 7.477 | 0.0003022 |

Ασκηση 9)

Σωστό είναι το A.

Ασκηση 10)

x2-R=0 => f(x)=x2-R  
Eχουμε:  
 xn+1= xn - f(xn)/( (f(xn)-f(xn-1) )/(xn-xn-1) )  
 = xn – (xn2-R)/(xn2- R - xn-12 + R)/(xn-xn-1)  
 = … = (xn\*xn-1 +R)/(xn+xn-1)

Σωστό είναι το A.

Ασκηση 11)

Παίρνουμε τον τύπο της τέμνουσας με x0=3 και x1=4 και έχουμε :  
x2=(x1\*x0+4)/(x1+x0)=16/7=2.2857

Σωστό είναι το A.

Ασκηση 12)

Εχουμε: x0=3, f(3)=5 και f’(3)=1.5398

Θα ‘ναι:  
xn+1= xn - f(xn)/( (f(xn)-f(xn-1) )/(xn-xn-1) )  
  
 => x2=x1 - f(x1)/( (f(x1)-f(x0) )/(x1-x0) = x1 – f(x1)/( (f(x1)-f(3)) )/(x1 – 3)  
  
όμως lim[( f(x1)-f(3) )/(x1-3)]=f’(3)=1.5398  
 x1->3

Και x1=x0-f(x0)/f’(x0)= 3 - f(3)/f’(3) = 3 - 5/1.5398 = -0.24704

Αρα σωστό είναι το B.

Ασκηση 13)

Για να είναι οι προσεγγίσεις κατάλληλες θα πρέπει σύμφωνα με τον τύπο,ο παρανομαστής να ήταν διάφορος του μηδενός. Δηλαδή πρέπει f(xn)-f(xn-1) <> 0 => f(xn) <> f(xn-1).  
Δηλαδή sinxn <> sinxn-1 . Για τις αρχικές προσεγγίσεις στο Β, δεν ισχύει η ανισότητα αυτή.

Σωστό είναι το B.