###### Quiz #2

###### Μέθοδο διχοτόμησης

1. Αν είναι πραγματική συνεχής συνάρτηση στο διάστημα , και , τότε για , υπάρχει (υπάρχουν) \_\_\_\_(D)\_\_\_\_\_\_\_\_ στο διάστημα .
2. μία ρίζα
3. πολλές ρίζες
4. καμία ρίζα
5. τουλάχιστον μία ρίζα
6. Υποθέστε το αρχικό διάστημα , στο τέλος την 2ης επανάληψης η προσεγγιστική τιμή της ρίζας της συνάρτησης  με την μέθοδο της διχοτόμησης είναι
7. 0
8. 1.5
9. 2
10. 3
11. Για την προσέγγιση μιας ρίζας της , με την μέθοδο διχοτόμης δίδονται μία κάνω και άνω προσεγγίσεις  και της ρίζας στην αρχή της επανάλληψης. Στο τέλος της επανάλληψης, το απόλυτο σχετικό σφάλμα της προσέγγισης θα είναι
12. 
13. 
14. 
15. 
16. Για την εξίσωση , υπάρχει η ρίζα . Δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε την μέθοδο διχοτόμησης για να προσεγγίσουμε αυτή την ρίζα διότι η συνάρτηση 
17. είναι πολυώνυμο
18. έχει επαναλαμβανόμενες ρίζες στο
19. είναι πάντα μη αρνητική
20. έχει κλήση ίση με μηδέν στο 

###### Newton-RaphsonΜέθοδο

1. HNewton-Raphson εξίσωση για την εύρεση της τετραγωνικής ρίζας ενός πραγματικού αριθμού  για την εξίσωση  είναι,
2. 
3. 
4. 
5. 
6. Αν υποθέσουμε ότι η αρχική προσέγγιση της ρίζας της εξίσωσης  είναι 3 τότε η επόμενη προσέγγιση σύμφωνα με την μέθοδο Newton-Raphson είναι
7. 1.5
8. 2.067
9. 2.167
10. 3.000
11. Θεωρείστε ότι η ρίζα της εξίσωσης  βρίσκεται με την μέθοδο Newton-Raphson. Η αρχική εκτίμηση της ρίζας είναι , . Η γωνία που σχηματίζει η εφαπτομένη στην συνάρτηση  στο είναι  ως προς τον άξονα των *x*. Η επόμενη προσέγγιση της ρίζας , είναι κοντά
12. –3.2470
13. −0.2470
14. 3.2470
15. 6.2470
16. Εφαρμόστε την μέθοδο Newton-Raphson για την προσέγγιση της ρίζας της εξίσωσης  . Υπολογίστε τις διαδοχικές προσεγγίσεις της ρίζας και συμπληρώστε το σχετικό πίνακα.

|  |
| --- |
| Αριθμός Επαν. |
| 0 |
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

1. Σε ποια προσέγγιση επιτυγχάνεται ακρίβεια σε 2 σημαντικά δεκαδικά ψηφία στην άσκηση 8.
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

###### Μέθοδο της Τέμνουσας

10. Η μέθοδος της τέμνουσας χρησιμοποιεί έναν από τους παρακάτω τύπους για την εύρεση της τετραγωνικής ρίζας του  από την εξίσωση . Ποια είναι η σωστή;

1. 
2. 
3. 
4. 

X(k+1)=xk-f(xk)/((f(xk)-f(xk-1))/xk-x(k-1)

1. Η επόμενη εκτίμηση της ρίζας της εξίσωσης  με την μέθοδο της τέμνουσας και αρχικές τιμές 3 και 4, είναι
2. 2.2857
3. 2.5000
4. 5.5000
5. 5.7143
6. Θεωρείστε ότι η ρίζα της εξίσωσης  βρίσκεται με την μέθοδο της τέμνουσας. Η αρχική εκτίμηση της ρίζας είναι , . Η γωνία που σχηματίζει η εφαπτομένη στην συνάρτηση  στο είναι  ως προς τον άξονα των *x*. Η επόμενη προσέγγιση της ρίζας , είναι κοντά
7. –3.2470
8. –0.24704
9. 3.247
10. 6.2470
11. Για την εύρεση της ρίζας της εξίσωσης  με την μέθοδο της τέμνουσας οι παρακάτω αρχικές προσεγγίσεις ΔΕΝ είναι κατάλληλες.
12. και
13. και
14. και 
15. και