**Quiz 2**

**Επιστημονικός Υπολογισμός Άνοιξη 2010**

**Όνομα: ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

**ΑΕΜ: 755**

**Απαντήσεις:**

**1.**

Απάντηση: D

Αιτιολόγηση: Από το θεώρημα του Bolzano (που διδαχτήκαμε στην Γ’ Λυκείου).

**2.**

Απάντηση: C

Αιτιολόγηση: Πρώτη επανάληψη: 

και  

άρα μετά το τέλος της 1ης επανάληψης θα έχουμε β=3.

Ομοίως στη δεύτερη επανάληψη:  και .

Άρα η προσέγγιση είναι το γ=2 της δεύτερης επανάληψης.

**3.**

Απάντηση: D

Αιτιολόγηση: γνωστό από τη θεωρία

**4.**

Απάντηση: C

Αιτιολόγηση: Για να λειτουργήσει η μέθοδος της διχοτόμησης θα πρέπει να υπάρχουν ετερόσημες τιμές της συνάρτησης πράγμα που δεν συμβαίνει αν η συνάρτηση είναι πάντα μη αρνητική.

**5.**

Απάντηση: C

Αιτιολόγηση: Έχουμε  και 



**6.**

Απάντηση: C

Αιτιολόγηση: εφαρμόζουμε τον τύπο που βρήκαμε στην άσκηση 5 και έχουμε: 

**7.**

Απάντηση: B

Αιτιολόγηση: 

**8.**

Απάντηση:

Για έχουμε

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** | **f(x)** | **f’(x)** | **h** |
| -2 | -12 | 12 | 1 |
| -1 | -5 | 3 | 1.67 |
| 0.67 | -3.7 | 1.33 | 2.79 |
| 3.46 | 37.42 | 35.92 | -1.04 |
| 2.42 | 10.17 | 17.57 | -0.58 |
| 1.84 | 2.23 | 10.16 | -0.22 |
| 1.62 | 0.25 | 7.87 | -0.032 |
| 1.59 | 0.005 | 7.58 | -0.001 |

Για δεν ορίζεται το  διότι .

Για έχουμε

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** | **f(x)** | **f’(x)** | **h** |
| 5 | 121 | 75 | -1,61 |
| 3,39 | 34,96 | 34,48 | -1,01 |
| 2,38 | 9,48 | 16,99 | -0,56 |
| 1,82 | 2,03 | 9,94 | -0,20 |
| 1,64 | 0,41 | 8,07 | -0,05 |
| 1,6 | 0,09 | 7,68 | -0,0125 |
| 1,59 | 0,005 | 7,58 | -0,001 |

**9.**

Για στην 8η προσέγγιση και για στην 7η προσέγγιση.

**10.**

Απάντηση: A

Αιτιολόγηση: 

**11.**

Απάντηση: Α

Αιτιολόγηση: 

**12.**

Απάντηση: Β

Αιτιολόγηση: Κανονικά δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε μέθοδο της τέμνουσας διότι μας δίνεται μόνο μια αρχική τιμή και όχι δύο. Γι’ αυτό λέμε ότι το ζητούμενο αποτέλεσμα είναι ίδιο με αυτό του όμοιου προβλήματος της άσκησης 7.

**13.**

Απάντηση: Β

Αιτιολόγηση: για να ορίζεται το κλάσμα 

θα πρέπει  και . Αυτό δεν ισχύει μόνο στην περίπτωση Β διότι 