**Επιστημονικός Υπολογισμός**

**Quiz 2**

**Oνοματεπώνυμο: Ζήνδρος Γεώργιος**

**Α.Ε.Μ. : 938**

1. **D**
2. **C**
3. **D**

Το απόλυτο σχετικό σφάλμα είναι η μέγιστη πιθανή διαφορά της πραγματικής από την προσεγγιστική ρίζα δια τη μέση τιμή του διαστήματος στο τέλος της επανάληψης. Οπότε:

= =

1. **C**
2. **C**

Σύμφωνα με τη μέθοδο Newton-Raphson ισχύει:

Xi+1 = xi – f(xi)/f’(xi) = xi – (xi ^2 – R)/2xi = (2xi^2 – xi^2 + R)/2xi = (xi + R/xi)/2

1. **C**

Σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο έχουμε:

Xi+1 = (3 + 4/3)/2 = 13/6 = 2,167

1. **B**

Σύμφωνα με τη μέθοδο Newton-Raphson :

Xi+1 = xi – f(xi)/f’(xi) = 3 – 5/tan57o = -0,247

F(x) = x^3 -4 F’(x) = 3x^2

Σύμφωνα με τη μέθοδο Newton-Raphson :

Για x0 = -2 έχουμε:

X1 = -1

X2 = 0,6666

X3 = 3,4444

X4 = 2,4086

X5 = 1,8356

X6 = 1,6194

X7 = 1,5880

X8 = 1,5874

‘Αρα έχουμε ακρίβεια 2 δεκαδικών στην 8η επανάληψη

Για x0 = 0 έχουμε:

F’(0) = 0

Άρα δεν μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος

Για x0 = 5 έχουμε:

X1 = 3,3866

X2 = 2,3740

X3 = 1,8192

X4 = 1,6156

X5 = 1,5878

X6 = 1,5874

Άρα έχουμε ακρίβεια 2 δεκαδικών στην 6η επανάληψη

1. **Καμία από τις δοθείσες απαντήσεις**
2. **Α**

Σύμφωνα με τη μέθοδο της τέμνουσας:

Xi+1 = xi – f(xi)/((f(xi)-f(xi-1))/xi-xi-1) = xi – (xi^2 –R)/((xi^2 –R –xi-1^2+R)/xi +xi-1) = xi – (xi^2 –R)/(xi+xi-1 )= (xixi-1 + R)/(xi+xi-1)

1. **A**

Xρησιμοποιώντας τον παραπάνω τύπο έχουμε:

Xi+1 = (3\*4 +4)/3+4 = 16/7 = 2,2857

1. **Δεν μας δίνεται 2η αρχική τιμή για να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο της τέμνουσας**
2. **Β**

Σύμφωνα με τον τύπο της τέμνουσας πρέπει:

F(xi) – f(xi-1) 0

Για xi = π/4 και xi-1 = 3π/4 έχουμε:

F(xi) – f(xi-1) = sin(π/4) –sin(3π/4) = /2 - /2 = 0 Άτοπο