**Quiz #1**

**Επιστημονικός Υπολογισμός -Άνοιξη 2010**

**Ημερομηνία Παράδοσης Πέμπτη, 24 Φεβρουαρίου 2010**

**(110 μονάδες)**

**Ονοματεπώνυμο: Σαββόπουλος-Βασιλόπουλος Γιώργος**

**ΑΕΜ: 667**

**1.**

**Γ) Διατύπωση, επίλυση, υλοποίηση, ερμηνεία**

**2.**

**Δ) 3**

**Επειδή αντικαθιστώντας όλες τις τιμές που μας δίνονται μόνο η 3 αποτελεί λύση της εξίσωσης.**

**3.**

**Δ) δεν έχει μία μοναδική λύση**

**Επειδή για τις τιμές των (a, b, c) που μας δίνονται καμία δεν αποτελεί λύση του συστήματος.**

**4.**

**Β) 1.000**

**Επειδή η παράγωγος του cos2x είναι 1/2sin2x,οπότε λύνοντας το ολοκλήρωμα προκύπτει sin2π/4 – sin2\*0 = 1**

**5.**

**Δ) 5.9918**

**Παραγωγίζω την y = 2sin3x και προκύπτει -6cos3x, οπότε τώρα για x = 1.0 έχω -6cos3\*1 = 5.9918**

**6.**

**Δ) 0.26667**

**Ο όρος x^5 στο πολυώνυμο Maclaurin είναι x^5 \* f^(5)(0) / 5! Επομένως για f(x) = sin2x ο συντελεστής του x^5 είναι η πέμτη παράγωγος του sin2\*0 που ισούται με 32cos2\*0 = 32 / 5! = 120 που μας δίνει 0.26667.**

**7.  
Γ)126.0**

**Προσεγγίζω την συναρτηση f(x) με το πολυώνυμο Taylor και με βάση τα δεδομένα της εκφώνησης έχω:  
f(7)=f(3)+ f'(3)(7-3)/1!+f''(3)((7-3)^2)/2!+....+(όλες οι μεγαλύτερες παράγωγοι είναι μηδέν στο 3).**

**f(7)=126.0**

**8.**

**Γ)24.46**

**9.**

**B)cos(2x)**

**Η σειρά Taylor του cos(x) είναι:**

**cos(x) = 1 - x^2/2! + x^4/4! - x^6/6! + ... +**

**βάζω όπου χ το 2χ και έχω:**

**cos(2x) = 1 - x^/2! + 8^x/4! - 12^x/6! + ... +**

**το οποίο είναι ίσο με το άθροισμα που δίνεται στην εκφώνηση.**

**10.**

**Δ)** **2.8586**

**Η σείρα Taylor για την erf(z) είναι:**

****

**για z=2.0 και κρατώντας τους 3 πρώτους όρους του αθροίσματος έχω:**

**erf(2.0)=2.8586**

**11.**

**5  
  
Εκτίμηση 90/110 Μονάδες**