Quiz #1

Επιστημονικός Υπολογισμός-Άνοιξη 2010

**Ονοματεπώνυμο: Βαρελάς Παναγιώτης**

**ΑΕΜ: 1005**

**Ερώτηση 1->Α** (προφανές)

**Ερώτηση 2->Δ**

Εάν βάλω όπου χ=3 τότε η εξίσωση μηδενίζεται

**Ερώτηση 3->Δ**

Διότι οι 3 σχέσεις είναι γραμμικά ανεξάρτητες

**Ερώτηση 4->Β**

Μετατρέπω το ολοκλήρωμα, θέτω 2x=t ⬄ 2dx=dt

Συνεπώς η συνάρτηση γίνεται της μορφής

συνt dt και τα όρια αλλάζουν t1=0 t2=π/2 οπότε το ολοκλήρωμα του συνt είναι το ημt από 0 εως π/2 που υπολογίζεται ίσο με 1.000

**Ερώτηση 5->Δ**

η παράγωγος του είναι 6cos(3x) για χ=1 έχουμε 6cos3 προσεγγιστικά μας κάνει 5.9918

**Ερώτηση 6->Α**

Για το πολυώνυμο maclaurin ισχύει

P(x)=f(x)+x/1!\*f’(x)+x^2/2!\*f’’(x)….+…..+

οπότε

υπολογίζω την f^5(x)=-32ημ(2χ)

οπότε είναι το Α αφού ημ0=0

**Ερώτηση 7->Γ**

Σύμφωνα με το ανάπτυγμα taylor ισχύει

F(7)=f(3)+(x-3)/1!\*f’(3)+(x-3)/2!\*f’’(3)

F(7)=6+4/1!\*8+16/2\*11

F(7)=6+32+88

F(7)=126.00

**Ερώτηση 8->**

Δεν έχω διδαχθεί διαφορικές εξισώσεις

**Ερώτηση 9->Α**

Aφού ο εκθέτης είναι της μορφής 2n τότε σημαίνει πως ο εκθέτης είναι άρτιος συνέπως είναι σίγουρα συν αφου το ανάπτυγμα taylor για το συν είναι 1+χ^2/2!+χ^4/4!....+

Στην συνέχεια εφαρμόζω κριτήριο σύγκλισης leibnitz βρίσκω ότι το κλασμα αν+1/αν οπου αν η σειρά ότι είναι μικρότερο του ένα αρα η ακτίνα συγκλισης του χ είναι μικρότερη του 1 αρα απόλυτο χ<1 συνεπως -1<χ<1 είναι το πεδίο τιμών της σειράς αρα είναι το συνχ

**Ερώτηση 10->Δ**

Από το ανάπτυγμα taylor έχουμε

Erf(2)=erf(X)+(x-1)/1!\*erf’(2)+(x-1)^2/2!\*erf’’(x)

Erf(2)=2/ριζα π\*χ+(χ-1)\*2/ριζα π + 0

Erf(2)=5/ριζα π

Erf(2)=περίπου 2.8586

**Ερώτηση 11->Α**

Από το ανάπτυγμα mclauren έχουμε

ημ(0.1)=1+χ/1!+χ^3/3!+χ^5/5!+…….+χ^2ν+1/(2ν+1)!

ημ(0.1)=1+(0.1)/1!+(0.1)^3/3!+……

ημ(0.1)=1+10^-2/1!+**10^-6**/3!

Άρα η σωστη απάντηση είναι το 3