ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ 2020

ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ





B3. Έχουμε ότι  επομένως . Άρα η  είναι γνησίως φθίνουσα στο .

Β4. Έχουμε ότι 

* 
*  αφού 

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Έχουμε ότι 

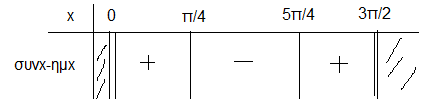
Θεωρούμε συνάρτηση  που έχει προφανή ρίζα την  και  για 

Γ2. Τα πλευρικά όρια είναι 



Άρα  επομένως ορίζεται η εξίσωση εφαπτομένη είναι 





Στα (0,π/4) ,(π/4,5π/4) ,(5π/4,3π/2) διατηρείται σταθερό πρόσημο

Κρίσιμα σημεία είναι τα x=π/4, x=5π/4.

Γ4.







ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Έχουμε ότι  και άρα η είναι γνησίως αύξουσα

Από θεώρημα Bolzano για την  έχω:

Η  είναι συνεχής 

 και 

Επομένως υπάρχει  όπου  και είναι μοναδικό αφού είναι γνησίως αύξουσα.

Έχουμε ότι η  είναι γνησίως αύξουσα στο  και  άρα  στο  και επομένως  είναι γνησίως φθίνουσα στο 

Ακόμα ότι η  είναι γνησίως αύξουσα στο  και  άρα  στο  και επομένως  είναι γνησίως αύξουσα στο .



Στο  η συνάρτηση  παρουσιάζει ολικό ελάχιστο το 

.





**ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**