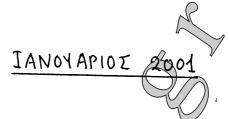


Τηλ.: (0651) 98288, E-Mail: cphilos@cc.uoi.gr



"ELEATRIH ITIE DIAPOPIKEE EZIERZEIZ"

(1) [MON. 1,5]

(i) 'Este y πρώτης τάζης γραμμική διαφορική εξίσωση (E)

όνου ρ και η είναι συνεχείς συναρτήσεις σε ένα διάστημα Ι.

Ας είναι χο εΙ και γο μία σταθερά. Να βρεθεί ο τύνος, ο ο ο ο ο ο δίνει τη μοναδική λυση γ της (E) ναν παπροί την αρχική συνθήκη γ (χο) Εγ.

(E) (ii) 'Ecom n blagopien ezionen Bernoulli They = 97)

Onow p και q είναι συνεχείς συναρτήσεις σε ένα διάστημα

Ι και λ το είναι ένας άρτιος ακέραιος. Ας είναι χοεί
και γο το μία σταθερά. Να βρεθεί ο τύνος, ο ονοίος δίνει
τη μεναδική λύση γ (ορισμένη σε μία περιοχή των χο) της
(Ε) νων πληροί την αρχική συνθήκη γ (χο)=γ.

Town tian grueri him (hebita) your Riccati ans o-

(2) [MON. 1,5] ME EN BONDEIX EVOS PLETROXYLARIOLOS



Καθηγητής ΧΡΙΣΤΟΣ Γ. ΦΙΛΟΣ Τομέας Μαθηματικής Ανάλυσης Τμήμα Μαθηματικών Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων Τ. Θ. 1186, 451 10 ΙΩΑΝΝΙΝΑ

TENIDA 2

Τηλ.: (0651) 98288, E-Mail: cphilos@cc.uoi.gr

rns μορφής x=t+x, y=z+b (όνω α και β εωαι κατλλληλοι πραγματικοί αριθμοί), να ενιχυθεί η διαφωρική εξίσωση

$$\frac{d\gamma}{dx} = \frac{-x+\gamma-3}{x+2\gamma-3}$$

3 [MON. 2] 'Estury topitans tagns operands ypapping Sixqopiky Eziowen
(Eo) 934"+927"+944+004=0,

ολου Qo, Q1, Q2 και Q3 είναι συνεχείς συναρεήσεις σε ένα διάστημα Ι της πραβματικής ενθείας και Q3 (x) ±0 για οίλα τα χεΙ. Ας είναι 1, και 12 δύο γύσεις της (Εο) τέτοιες ώστε

1,(x) to kac (12/1,) (x) to για κάθε xε]. Nα επηυθεί το με αναχωγή αντής σε μία πρώτης τάξης ομαγενή γραμμική διαφορική εξίσωση.

4 [Mon]5] 'E6TW y oprogrevýs γραφερική διαγορική εξίσουση $\frac{7}{(\kappa)} = 0$.

(κ) = 0.

σεων τενς (*).



Καθηγητής ΧΡΙΣΤΟΣ Γ. ΦΙΛΟΣ Τομέας Μαθηματικής Ανάλυσης Τμήμα Μαθηματικών Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων Τ. Θ. 1186, 451 10 ΙΩΑΝΝΙΝΑ

Τηλ.: (0651) 98288, E-Mail: cphilos@cc.uoi.gr

TEMBA 3



(ii) Na anoderxlei o'ci eo o'vojo o'jos zwu πραγματικών λύσεων της (*) που τείνουν προς το βηδέν χια χ->0
είναι ένας χραμμικός χώρος επίτου Η και, στη συνέχεια,
να βρεθεί μία βάση αντού.

5) [MON. 1,5] Να προεδιοριεθούν όμοι οι πραγματικού αριθμού L>1, έτσι ώστε η δεμπέρης τάξης ομογενής γραμμική διαφορική εξίσωση

x2 y"+y=0, 1/ =x &L

Va èxer for fondevirée diores y nou va ndopoir ers our opixés ourdires y(1) = y(L) = 0.

6 [MON. 2] Me en boudera zou hezaczyfiaziotow y=zetho Va enjuder notagenis spakfirá Siagopirá eziowon

$$y'' + (1 - \frac{x^2}{4})y = 0.$$

THODEIZH: Ha tur okoyery yeakfriky διαφορική εξίσωση, που δα γραγήρει he του herasxuhazisho y=ze-x14, δα πρέπει να βρεθούνοι δυναμοσειρές λίσεις γύρω από το σπρείο χ0=0.

KANH ENITYXIA