

# ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1971

## Θέματα Άλγεβρας

### (ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ - ΓΕΩΠΟΝΟΔΑΣΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

Τρίτη 7 Σεπτεμβρίου 1971

#### Ζήτημα 1<sup>ο</sup>

Η συνάρτησις  $f$  εξεταζομένη εις τό σύνολον τών πραγματικών αριθμών ορίζεται διά κάθε πραγματικόν αριθμόν  $x$  υπό τού τύπου:

$$f(x) = |x + 1| \cdot |x - 2|.$$

Ζητείται ως πρός τό καρτεσιανόν σύστημα συντεταγμένων η γραφική παράστασις τής συναρτήσεως.

#### Ζήτημα 2<sup>ο</sup>

Διά πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta, \gamma$  νά δειχθή η σχέσις :

$$(1 + \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha)^2 - 3\alpha\beta\gamma(\alpha + \beta + \gamma) \geq 1 + 2\alpha\beta + 2\beta\gamma + 2\gamma\alpha.$$

Πότε ισχύει το σημείον τής ισότητος;

#### Ζήτημα 3<sup>ο</sup>

Νά δειχθή γιά  $\alpha \geq 0$  ότι  $(2\alpha + 2)^3 < (\alpha + 2)^4 - \alpha^4 < (2\alpha + 3)^3$   
καί κατόπιν αυτού νά εξετασθή, εάν διά  $v$  φυσικόν αριθμόν,

ο αριθμός  $\sqrt[3]{(v + 2)^4} - v^4$  δύναται νά είναι επίσης φυσικός αριθμός.

Κελλάφας  
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ