

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1970

Θέματα Άλγεβρας

ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Τετάρτη 2 Σεπτεμβρίου 1970

Ζήτημα 1^ο (Θεωρία)

α) Νά δώσετε τόν ορισμόν τού ορίου τής ακολουθίας πραγματικών αριθμών.

β) Δίνεται η ακολουθία πραγματικών αριθμών με γενικόν όρον

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \cdot n$$
Ν' αποδείξετε ότι είναι γνησίως αύξουσα και φραγμένη. Διατί η ανωτέρω ακολουθία συγκλίνει;

Ζήτημα 2^ο (Άσκησης)

Δίδεται ότι ο λόγος τών αθροισμάτων τών n πρώτων όρων δύο αριθμητικών προόδων είναι $\frac{7n+2}{n+1}$, διά πάσαν τιμήν τού n .

Νά ευρεθή ο λόγος τών πέμπτων όρων τών προόδων.

Ζήτημα 3^ο (Πρόβλημα)

Δίνονται τα σύνολα A, B, X, Ψ , τοιαύτα ώστε $A \subseteq X$ και $B \subseteq \Psi$.

Δείξατε ότι :

α) $A \times B \subseteq X \times \Psi$,

β) $(X \times \Psi) - (A \times B) = [(X - A) \times \Psi] \cup [X \times (\Psi - B)]$.