

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1968

Θέματα Τριγωνομετρίας

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Δευτέρα 9 Σεπτεμβρίου 1968

Ζήτημα 1^{ον} (Θεωρία)

Να ευρεθή το ανάπτυγμα του ημιτόνου και του συνημιτόνου του αθροίσματος δύο προσημασμένων τόξων.

Ζήτημα 2^{ον}

α) Να γίνη γινόμενον η παράσταση $\eta\mu^2x + \eta\mu^2y + \eta\mu^2z - 2$, όταν $x + y + z = 2\pi$ και

β) Βοηθούμενοι υπό της ανωτέρω σχέσεως εξαγάγατε συμπεράσματα δι' έν τρίγωνον $ΑΒΓ$, δια το οποίον ισχύει η σχέσις $\eta\mu^22^A + \eta\mu^22B + \eta\mu^22\Gamma = 2$.

Ζήτημα 3^{ον}

Δίδονται δύο παράλληλοι σταθεραί ευθείαι (ϵ_1) , (ϵ_2) , των οποίων η απόστασις είναι δ και σημείον K επί του επιπέδου αυτών μη κείμενον μεταξύ αυτών και απέχον εκ της εγγυτέρας των παραλλήλων απόστασιν ϵ . Εν ευθύγραμμον τμήμα $ΛΜ$ κινείται επί των δύο παραλλήλων καθέτως προς αυτάς, ώστε τα δύο άκρα του να διαγράφουν αντιστοίχως αυτάς. Εάν R είναι η ακτίς του περιγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου $ΚΛΜ$, να αποδειχθή ότι

$$R \geq \epsilon + \frac{\delta}{2}.$$

Πότε ισχύει το ίσον;