

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1968

Θέματα Γεωμετρίας

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Τετάρτη 11 Σεπτεμβρίου 1968

Ζήτημα 1^{ον} (Θεωρία)

Δώσατε τον ορισμόν του διανύσματος. Ορίσατε την πρόσθεσιν δύο διανυσμάτων ως και το γινόμενον διανύσματος επί πραγματικόν αριθμόν. Αποδείξατε τας ιδιότητας των ανωτέρω πράξεων και ποία τα συμπεράσματά σας.

Ζήτημα 2^{ον}

Δείξατε ότι η διαφορά των δυνάμεων ενός σημείου M ως προς δυο κύκλους (K_1, R_1) και (K_2, R_2) , ισούται με το διπλάσιον γινόμενον της διακέντρου K_1K_2 των δύο κύκλων επί την απόστασιν του M από τον ριζικόν άξονα (ρ) των δύο κύκλων.

Ζήτημα 3^{ον}

Δίδεται παραλληλόγραμμον $AB\Gamma\Delta$ και μια τέμνουσα $AEZH$, η οποία τέμνει την διαγώνιον $B\Delta$ εις το σημείον E , την πλευράν $B\Gamma$ εις το Z και την πλευράν $\Gamma\Delta$ εις το H .

Δείξατε ότι $\frac{1}{AE} = \frac{1}{AZ} + \frac{1}{AH}$.

Βασιζόμενοι εις την ανωτέρω σχέσιν δείξατε, ότι εάν έχετε τρίγωνο $AB\Gamma$ και M έν σημείον εντός αυτού και φέρετε τας $AM, BM, \Gamma M$ τέμνουσας αντιστοίχως τας $B\Gamma, \Gamma A, AB$ εις σημεία A', B', Γ' θα

ισχύει η σχέσις $\frac{AM}{MA'} = \frac{AB'}{B'\Gamma} + \frac{A\Gamma'}{\Gamma'B}$.