

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΝΩΤΕΡΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
(ΚΑΤΕΕ)**

ΚΥΚΛΟΣ (Τ)

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ – ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ –
ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ**

ΠΕΜΠΤΗ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 1980

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
(ΑΛΓΕΒΡΑ – ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ – ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)**

Ζήτημα 1°

Αν x, y, z είναι μη μηδενικοί πραγματικοί αριθμοί να αποδειχθεί ότι δύο οποιεσδήποτε από τις τρεις συνθήκες

$$x^2 + y^2 - 2x = 0, \quad x + y - z = 1 \quad \text{και} \quad x = y = z$$

συνεπάγονται την τρίτη.

Ζήτημα 2°

Να βρεθούν τα μέγιστα και τα ελάχιστα της συνάρτησης

$$\varphi(x) = 3x^5 - 25x^3 + 60x + 1.$$

Ζήτημα 3°

Δίνονται δύο κύκλοι (O, α) και (K, β) με $\alpha < \beta$ που εφάπτονται μεταξύ τους εξωτερικά στο σημείο Σ . Αν η εξωτερική εφαπτομένη AB και η διάκεντρος KO τέμνονται στο Λ και σχηματίζουν γωνία 30° , να υπολογιστούν συναρτήσει του α , η ακτίνα β και οι αποστάσεις ΛO και ΛK .

Ζήτημα 4°

Να λυθεί το σύστημα
$$\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{4} \\ \eta \mu x = \sqrt{2} \cdot \eta \mu y \end{cases}.$$