Baccalauréat Mathématiques Athènes septembre 1955

I.
1er sujet

Équilibre d'un point matériel sur une courbe sans frottement. Stabilité de l'équilibre.
Équilibre d'un point sur un plan avec frottement.

I.
2e sujet

Résolution d'un triangle, dont on donne les trois côtés a, b, c.

I.
3e sujet

La Galaxie. Nébuleuses galactiques et extra-galactiques.

II.

1. On considère un faisceau de cercles déterminé par deux cercles fixes tangents en un point O.

   Sur un de ces cercles on prend deux points fixes, A et B.

   On considère tous les cercles passant par A et par B et tangents à un cercle du faisceau. Lieu géométrique du point de contact M.
2. On considère deux faisceaux de cercles déterminés le premier par l'axe radical Δ_1, auquel les cercles sont tangents au point O, sur cet axe, le second par l'axe radical Δ_2, auquel les cercles sont tangents en un point O_2 situé sur cet axe.

   Lieu géométrique des points de contact des cercles du premier faisceau tangents aux cercles du second faisceau.
3. On considère deux faisceaux de cercles ; le premier donné par ses points de Poncelet I_1 et L_1 le second par ses points de Poncelet I_2 et L_2.

   Les droites I_1L_1 et I_2L_2 se coupent. Ces deux faisceaux sont supposés avoir un cercle commun, (C).

   a. Montrer que I_1, L_1, I_2, L_2 sont sur un cercle.

   b. Lieu géométrique des points de contact des cercles du premier faisceau tangents aux cercles du second faisceau.