Fascio di parabole con un solo punto base

Problema

Considerato il fascio di parabole di equazione $F:(k+1)x^2-2kx-y+k=0$ risolvere i quesiti che seguono.

1) Determinare le equazioni delle curve generatrici del fascio e stabilirne il tipo.
2) Classificare il fascio e determinare gli eventuali punti base.
3) Riconosciuto che si tratta di un fascio di curve tangenti nel punto T(1;1), rappresentare le parabole del fascio λ_1, λ_2, λ_3 corrispondenti ai valori k=0, k=1, k=-2.
4) Detta t la retta tangente comune alle parabole del fascio, scrivere l'equazione della normale n comune alle curve del fascio nel punto base T e determinare il secondo punto in cui n interseca ciascuna delle parabole λ_1, λ_2, λ_3 distinto da T. Calcolare le aree dei segmenti parabolici delimitati dalla normale n con le parabole λ_1, λ_2, λ_3 .