

ESERCIZI 2

L. Stoppino, corso di Advanced Geometry B

Università dell'Insubria, a.a. 2016/17

Consegna: mercoledì 5 aprile

1. (a) Dimostrare che ogni aperto non vuoto di uno spazio topologico irriducibile è denso e irriducibile.
(b) Dimostrare che uno spazio topologico Noetheriano è compatto.
(c) Fare un esempio di uno spazio topologico X con un aperto denso U tale che $\dim U < \dim X$.
(d) Fare un esempio di uno spazio topologico Noetheriano di dimensione infinita.
2. (a) Siano $h_1 = x^3 - yz$, $h_2 = y^2 - xz$, $h_3 = z^2 - x^2y$ in $k[x, y, z]$. Calcolare la decomposizione in fattori irriducibili degli ideali generati da due di questi polinomi.
(b) Si consideri l'ideale $J = (xy, xz, yz)$ in $k[x, y, z]$. Trovare le componenti irriducibili di $V(J)$ e il radicale \sqrt{J} . Dimostrare che J non può essere generato da due elementi.
(c) Stessa domanda con $J = (xy, (x - y)z)$.