

Preguntas para el examen de álgebra conmutativa

Alexey Beshenov (cadadr@gmail.com)

Universidad de El Salvador. 29.12.2018

1. El producto tensorial de R -módulos y su exactitud.
2. Localización de anillos y módulos. Planitud de la localización.
3. Ideales en la localización. Ideales primos en la localización.
4. Localización y $\text{Hom}(-, -)$.
5. Módulos de longitud finita y su estructura.
6. Caracterización de anillos artinianos.
7. El teorema de Cayley–Hamilton.
8. El lema de Nakayama.
9. Normalización (cerradura integral) y sus propiedades.
10. El “Going up” de Cohen–Seidenberg.
11. El teorema de los ceros (la versión general para los anillos de Jacobson).
12. El lema de Artin–Rees.
13. Complejos y su homología. Sucesión exacta larga de homología.
14. Módulos proyectivos. Resoluciones proyectivas (construcción y funtorialidad).
15. Funtores derivados izquierdos y sus propiedades.
16. Funtores $\text{Tor}_n^R(-, -)$, su construcción y propiedades básicas.
17. Planitud y $\text{Tor}_1^R(R/\mathfrak{a}, M)$.
18. El criterio local de planitud.
19. Completación y sus propiedades.
20. El lema de Hensel y sus aplicaciones.