Mathematisches Institut der Uni Heidelberg Dr. U. Weselmann

Übungen "Geometrie von Modulkurven" SS 2008

Blatt 1 Abgabe bis Donnerstag 17.04.2008 um 11:15 Uhr

Aufgabe 1) Bestimme die Diskriminante des Polynoms

$$f(X) = X^3 - X^2 + \frac{1}{4}.$$

(3 Punkte)

Aufgabe 2) Bestimme das Spektrum des Ringes $R = \mathbb{C}[X, Y]/(X \cdot Y)$.

(3 Punkte)

Aufgabe 3) Zeige: Ist $\phi : R \to S$ ein Ringhomomorphismus und $\mathfrak{a} \subset R$ ein Ideal, so gilt

$$(\phi^*)^{-1}(V(\mathfrak{a})) \quad = \quad V(\langle\phi(\mathfrak{a})\rangle),$$

wobei $\langle\phi(\mathfrak{a})\rangle$ das von $\phi(\mathfrak{a})$ in S erzeugte Ideal ist.

(3 Punkte)