

**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  $\phi : R \rightarrow S$  ein Ringhomomorphismus und  $\mathfrak{a} \subset R$  ein Ideal, so gilt

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

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

(3 Punkte)