Teorema 1 (Classificazione euclidea delle quadriche)**.** *L'equazione di ogni quadrica in $\mathbb{E}^3$ si può scrivere, in un opportuno sistema di riferimento cartesiano, in una e una sola delle seguenti forme.*

- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} - 1 = 0$, $a \geq b \geq c > 0$ *(ellissoide reale)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} + 1 = 0$, $a \geq b \geq c > 0$ *(ellissoide immaginario)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} + 1 = 0$, $a \geq b > 0$, $c > 0$ *(iperboloide ellittico)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} - 1 = 0$, $a \geq b > 0$, $c > 0$ *(iperboloide iperbolico)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - z = 0$, $a \geq b > 0$ *(paraboloide ellittico)*
- $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - z = 0$, $a \geq b > 0$ *(paraboloide iperbolico)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - z^2 = 0$, $a \geq b > 0$ *(cono reale)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + z^2 = 0$, $a \geq b > 0$ *(cono immaginario)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$, $a \geq b > 0$ *(cilindro ellittico)*
- $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$, $a, b > 0$ *(cilindro iperbolico)*
- $\frac{x^2}{a^2} - y = 0$, $a > 0$ *(cilindro parabolico)*
- $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + 1 = 0$, $a \geq b > 0$ *(cilindro immaginario)*
- $\frac{x^2}{a^2} - y^2 = 0$, $a \geq 1$ *(piani reali incidenti)*
- $\frac{x^2}{a^2} + y^2 = 0$, $a \geq 1$ *(piani immaginari incidenti)*
- $\frac{x^2}{a^2} - 1 = 0$, $a > 0$ *(piani reali paralleli)*
- $\frac{x^2}{a^2} + 1 = 0$, $a > 0$ *(piani immaginari paralleli)*
- $x^2 = 0$ *(piani coincidenti)*

Esercizio: dedurre la classificazione affine delle quadriche in $\mathbb{A}^3(\mathbb{R})$ e in $\mathbb{A}^3(\mathbb{C})$ dalla classificazione euclidea.