

# Афинни Разновидности

Антъни Господинов

**Дефиниция.** Нека  $k$  е поле и  $f_1, \dots, f_s$  са полиноми от  $k[x_1, \dots, x_n]$ . Дефинираме множеството:

$$\mathbf{V}(f_1, \dots, f_s) = \{(a_1, \dots, a_n) \in k^n \mid f_i(a_1, \dots, a_n) = 0 \text{ за всички } 1 \leq i \leq s\}$$

Ще наричаме  $\mathbf{V}(f_1, \dots, f_s)$  **афинната разновидност** определена от  $f_1, \dots, f_s$ . Казано по друг начин,  $\mathbf{V}(f_1, \dots, f_s)$  е множеството от решенията на системата уравнения:

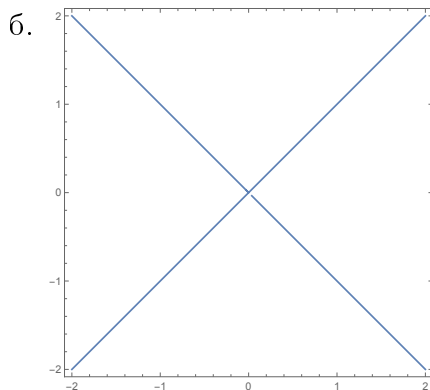
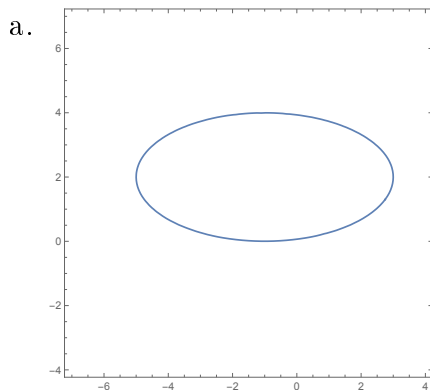
$$f_1(x_1, \dots, x_n) = \dots = f_s(x_1, \dots, x_n) = 0$$

**Задача 1.** Да се скицират графиките на следните афинни разновидности в  $\mathbb{R}^2$ :

а.  $\mathbf{V}(x^2 + 4y^2 + 2x - 16y + 1)$ .

б.  $\mathbf{V}(x^2 - y^2)$ .

**Решение:**



**Задача 2.** Да се скицират графиките на следните афинни разновидности в  $R^3$

а.  $V(x^2 + y^2 + z^2 - 1)$ .

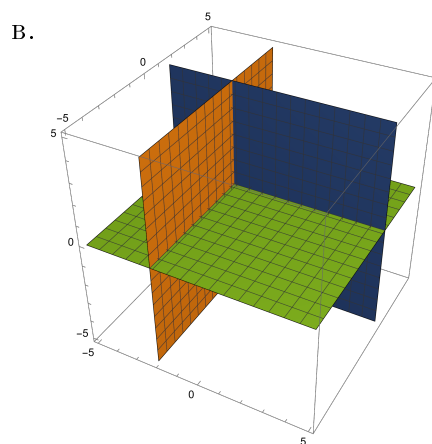
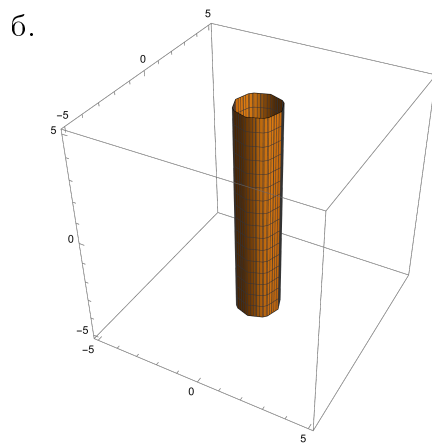
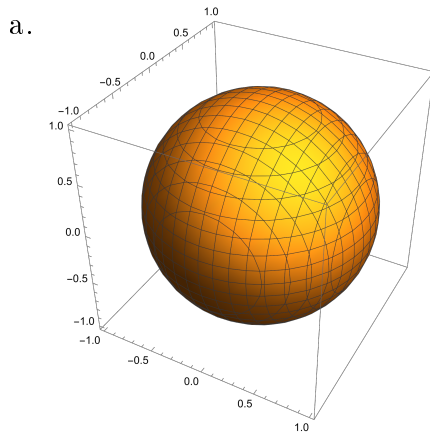
б.  $V(x^2 + y^2 - 1)$ .

в.  $V(x + 2, y - 1.5, z)$ .

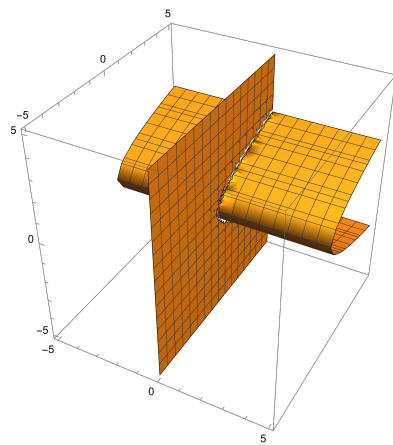
г.  $V(xz^2 - xy)$ .

д.  $V(x^4 - zx, x^3 - yx)$ .

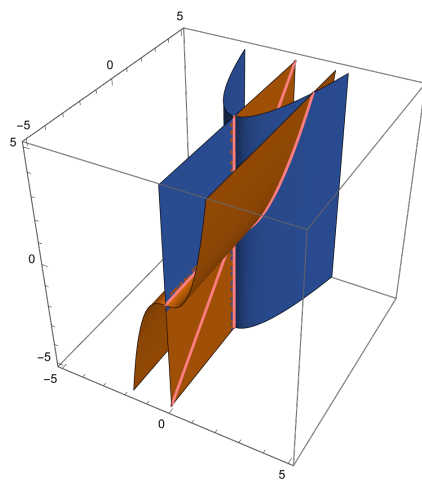
**Решение:**



Г.



Д.



■  $x^4 - zx = 0$   
■  $x^3 - yx = 0$