

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$$

Siano $\gamma_1, \dots, \gamma_n$ le radici

$$\gamma_1 + \dots + \gamma_n = -\frac{a_{n-1}}{a_n}$$

$$\gamma_1 \gamma_2 + \dots + \gamma_1 \gamma_n + \gamma_2 \gamma_3 + \dots + \gamma_2 \gamma_n + \dots + \gamma_{n-1} \gamma_n = + \frac{a_{n-2}}{a_n}$$

$$\gamma_1 \gamma_2 \gamma_3 + \dots + \gamma_{n-2} \gamma_{n-1} \gamma_n = - \frac{a_{n-3}}{a_n}$$

$$\gamma_1 \gamma_2 \dots \gamma_n = (-1)^n \frac{a_0}{a_n}$$

formule di Viète

$$a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$$

$\in \mathbb{Z}$

allora SE ci sono
radici razionali, esse
sono della forma

dove $\frac{p}{q}$ è un divisore di a_0
 q " " " " a_n

$$3x^3 - \frac{2}{5}x^2 + 4x - \frac{7}{5} = 0$$

le eventuali soluzioni razionali sono le stesse

di

$$15x^3 - 2x^2 + 20x - 7 = 0$$

perciò sono nella lista

$$\pm 1, \pm \frac{1}{3}, \pm \frac{1}{5}, \pm \frac{1}{15}$$

$$\pm 7, \pm \frac{7}{3}, \pm \frac{7}{5}, \pm \frac{7}{15}$$

Trovare il discriminante di

$$x^3 - 5x^2 + 8x - 4 = 0$$

$$f(x) =$$

$$f'(x) = 3x^2 - 10x + 8$$

$$P(x) \rightarrow f(x) - x f'(x) = -5x^2 + 16x - 12$$

$$\begin{array}{r|l} -5x^2 + 16x - 12 & 3x^2 - 10x + 8 \\ +5x^2 - \frac{50}{3}x + \frac{40}{3} & -\frac{5}{3} \end{array}$$

$$\hline // \quad -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

$$-\frac{2}{3}(x-2)$$

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 10x + 8 \\ -3x^2 + 6x \end{array}$$

$$\hline // \quad -4x + 8$$

$$+4x - 8$$

$$\hline 0$$

$$\begin{array}{r} x-2 \\ 3x-4 \end{array}$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c = 0$$

$$f'(x) = 2ax + b$$

$$\phi(x) = 2f(x) - xf'(x) = bx + 2c$$

$$\begin{vmatrix} b & 2c \\ 2a & b \end{vmatrix} = b^2 - 4ac$$

$f(x, y)$ omogenea di grado n di
omogeneità se e t

$$f(tx, ty) = t^n f(x, y)$$

Sia $f(x, y)$ omogenea. Sia $C : f(x, y) = 0$

Allora $O \equiv (0, 0)$ fa parte di C : $f(0, 0) = f(0, 1, 0, 1) =$

Supponiamo che esista $\bar{P} \equiv (\bar{x}, \bar{y}) \in C$: $= 0^n \cdot f(1, 1) = 0$

Allora $f(\bar{x}, \bar{y}) = 0$

Il generico punto P_t della retta OP ha coordinate

$(t\bar{x}, t\bar{y})$. Ma $f(t\bar{x}, t\bar{y}) = t^n f(\bar{x}, \bar{y}) = t^n \cdot 0 = 0$ Per cui
 $P_t \in C$

$$y = ax^3$$

$$y = ax^2$$

$$\begin{array}{r} ax^3 - y \\ -ax^3 + xy \\ \hline // \quad xy - y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ax^2 - y \\ x \end{array}$$

$$y(x-1) = 0$$

$$\left| \begin{array}{r} x^3 - y \\ x^2 - y \end{array} \right| = -x^3y + x^2y$$

$$-x^2y(x-1)$$

$$x^3 - by = 0$$

$$x^2 - by = 0$$

$$\begin{array}{r} -by + x^3 \\ +by - x^2 \\ \hline // \quad x^3 - x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -by + x^2 \\ 1 \end{array}$$

$$// \quad x^3 - x^2$$

$$x^2(x-1) = 0$$