

The background is a dark, textured surface with faint, light-colored sketches of various scientific and mathematical concepts. These include a globe in the upper left, a large letter 'V' in the top left, a microscope on the left side, a stack of books at the bottom left, a plus sign, a percentage sign, and other geometric shapes scattered across the bottom right.

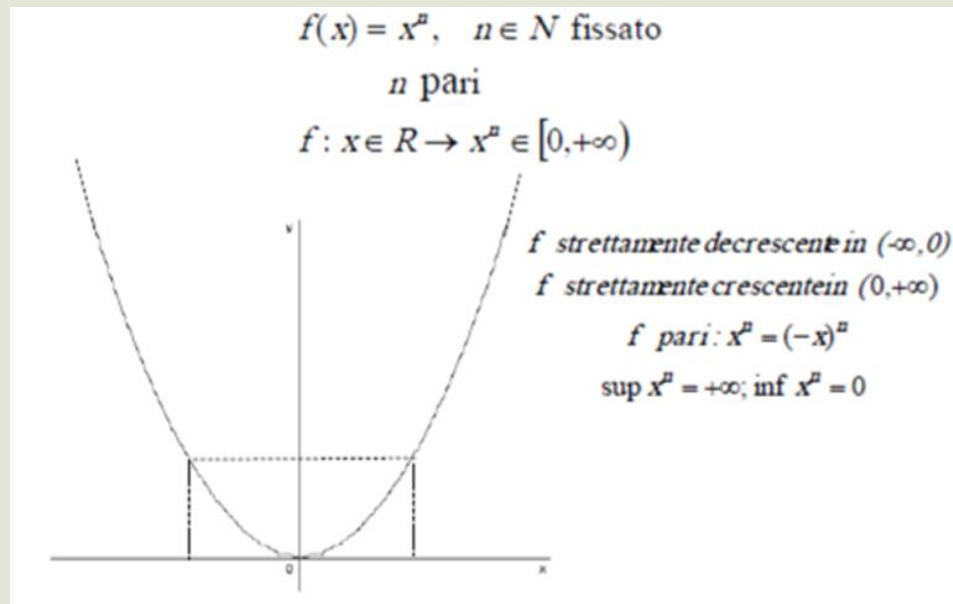
FUNZIONE POTENZA in natura

Anzivino Aurora e Andrea D'Aniello
I anno SAFA, a.a. 19/20

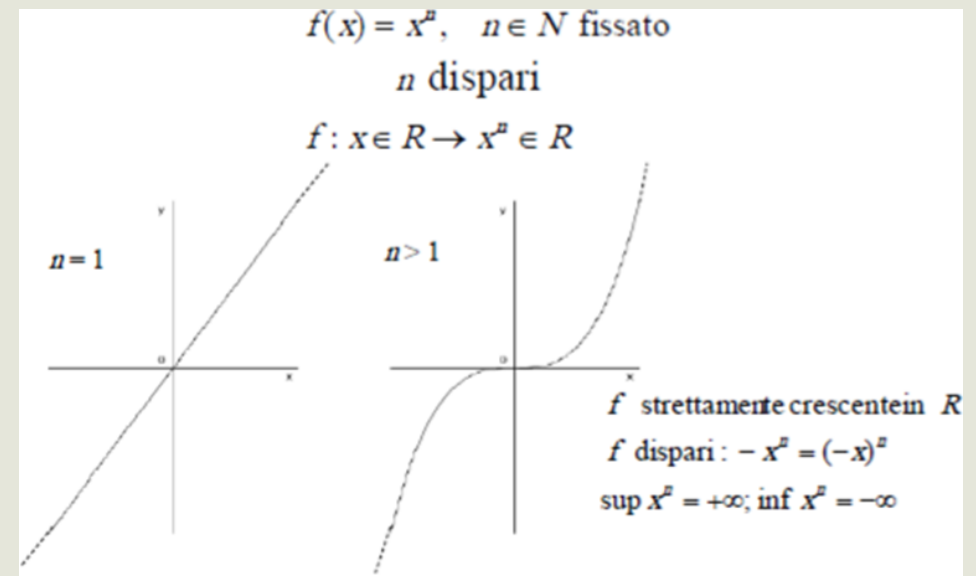
... ad esponente naturale...

$$f(x) = x^n, \quad n \in \mathbb{N} \text{ fissato}$$
$$f: x \in \mathbb{R} \rightarrow x^n \in \text{Codominio che varia a secondo di } n$$

...pari.



...dispari.



Gittata di un cannone

Traiettoria parabolica. Nel nostro moto parabolico avremo una distanza raggiunta dal nostro colpo (gittata) e un'altezza massima, ovvero il punto massimo della nostra funzione che poi inizierà a decrescere.

Se nel nostro sistema di assi cartesiani poniamo la gittata sull'asse x, questa sarà la distanza dal suo punto di partenza al suo punto di arrivo.

Il moto di questa parabola sarà uguale al moto rettilineo uniforme sull'asse x e al moto uniformemente accelerato sull'asse y. La sua traiettoria è una parabola con concavità verso il basso.

Per sapere quanti metri il proiettile percorre in orizzontale prima di toccare terra, si svolge il sistema:

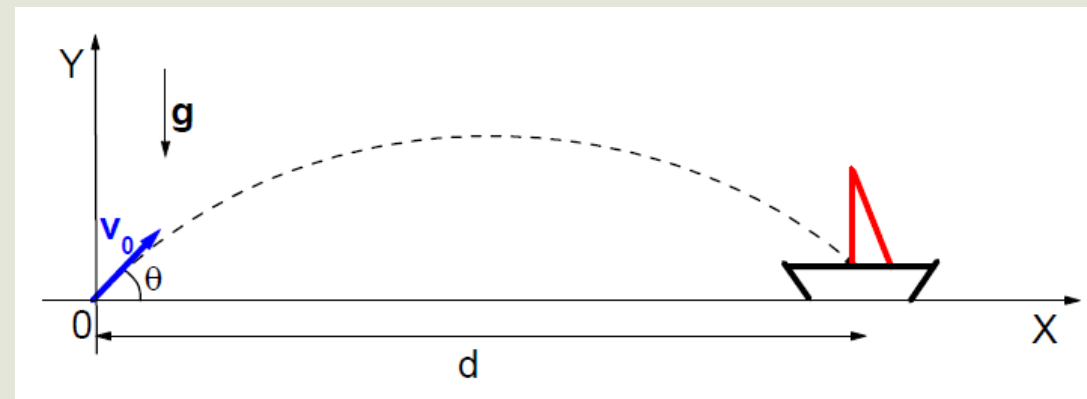
$$X = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t$$

$$0 = \frac{1}{2}gt^2 + v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t$$

Il secondo è uguale a 0, essendo sull'asse y la sua posizione finale è uguale a 0 svolgendo il sistema in funzione del tempo t.

$$X_g = \frac{2v_0^2 \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha}{g} \quad \text{mentre}$$

$$X_{g \max} = \frac{v_0^2}{g} \quad \text{e il nostro punto di max sarà} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}.$$

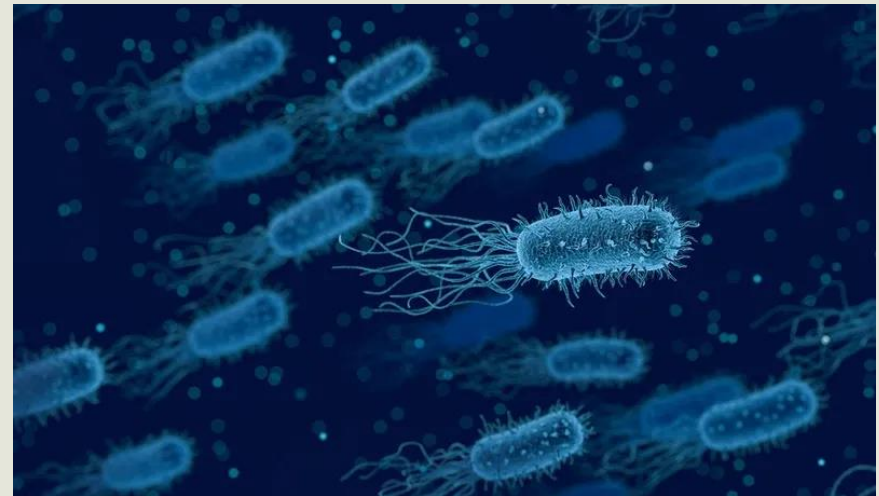


Le leggi allometriche

Sono leggi che spiegano il motivo biologico secondo cui non possono avvenire crescite anomale negli organismi viventi.

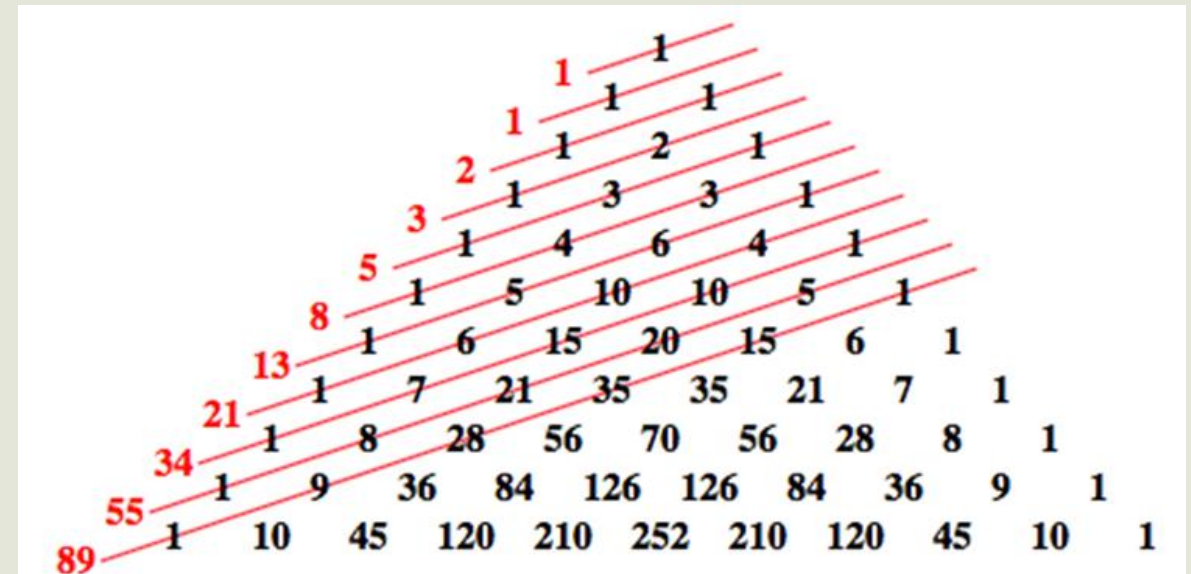
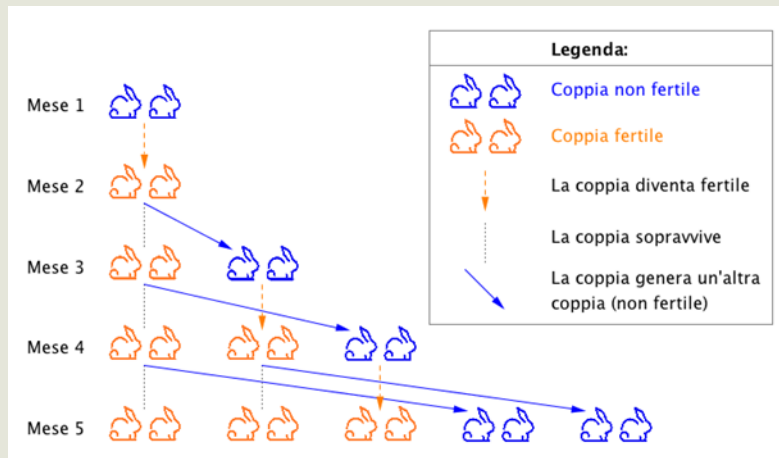
Queste leggi non sono lineari poiché ci sarebbe una crescita all'infinito, infatti sono funzioni potenza.

Ad esempio: in un organismo unicellulare la quantità di molecole che vengono scambiate con l'esterno è proporzionale al volume. Una cellula per scambiare le sostanze con l'esterno si avvale della membrana cellulare che ha una crescita quadratica con le dimensioni lineari. Questo spiega perché una cellula non può essere troppo grande, le azioni di scambio esterno-interno e viceversa non potrebbero avvenire con successo.

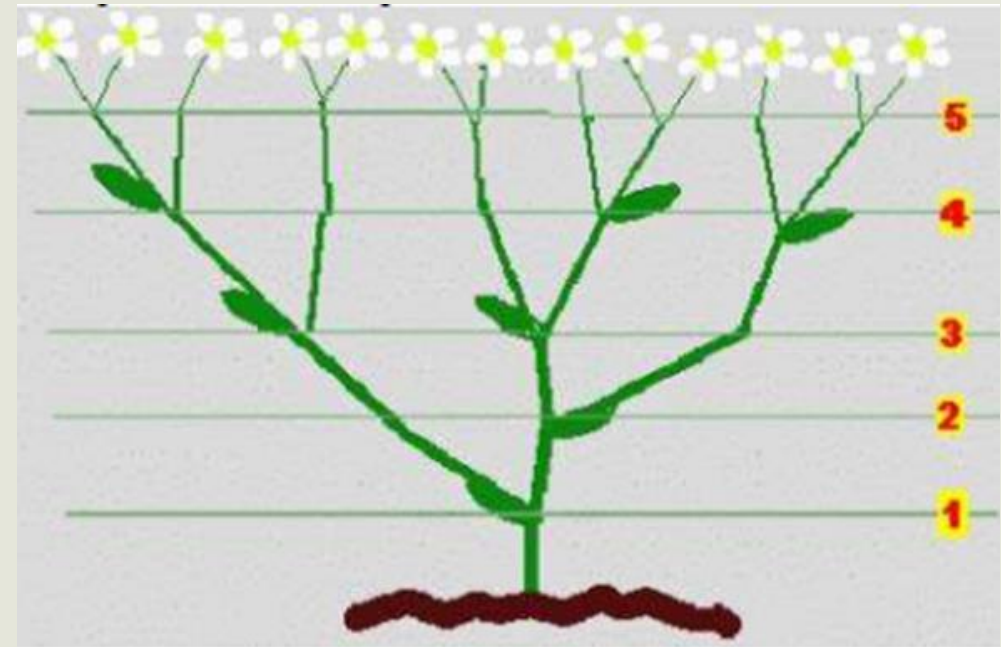
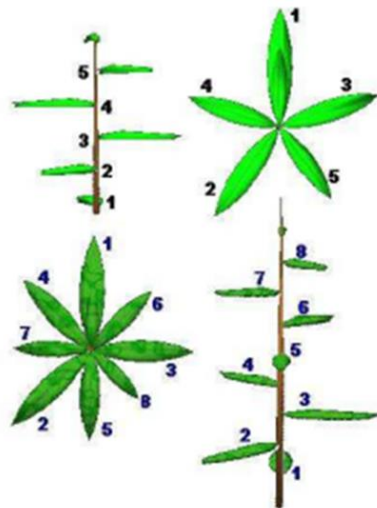
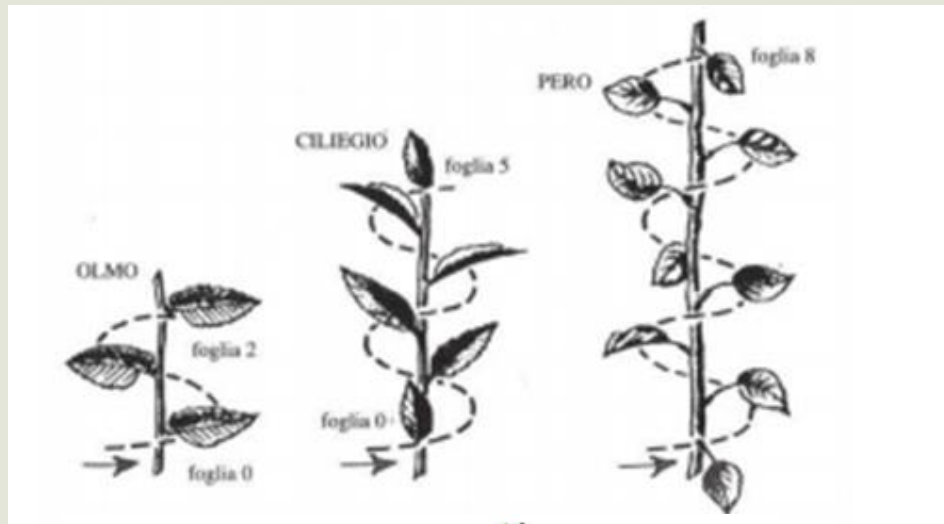


Le magie del triangolo di tartaglia

- La successione ottenuta considerando la somma dei termini presenti su ciascuna “diagonale” del triangolo di Tartaglia corrisponde alla successione di Fibonacci.



In botanica!



In Fisica!

L'energia potenziale elastica è descritta dalla formula $u = \frac{1}{2}kx^2$.

Dove k è la costante elastica e x è l'elongazione della molla. Si può notare che l'energia potenziale elastica è direttamente proporzionale alla costante elastica e al quadrato della x .

Man mano che aumentiamo di un valore la x , essendo al quadrato, si raddoppia, quadruplica, ecc.

Essendo l'elongazione un valore al quadrato, essa non potrà mai essere negativa.

