

- Disegnate il grafico della funzione
 - $f: [0, 1] \rightarrow [1, 10], x \mapsto 10^x = y$, in un sistema di riferimento monometrico scegliendo come unità 2 cm.
 - $g: [0, 3] \rightarrow [1, 1000], x \mapsto 10^x = y$, in un sistema di riferimento semilogaritmico (in base di 10) scegliendo come unità 3 cm sull'asse delle x e 3 cm sull'asse delle y per ogni due potenze consecutive 10^n e 10^{n+1} , $n = 0, 1, 2$.
- Il pH di una soluzione è stato definito da Sørensen come $\text{pH} = -\log_{10}[\text{H}^+]$, dove $[\text{H}^+]$ indica la concentrazione (in mol/dm³) di H⁺.
 - Una soluzione abbia un pH di 11. Per quale pH la concentrazione di H⁺ risulterebbe mille volte maggiore?
 - Se $[\text{H}^+] = 0,8 \times 10^{-11}$ mol/dm³, qual è il pH? Si usi che $\log_{10} 2 = 0,30$.
- Nella molecola H₂O l'angolo di legame H–O–H è 104° 27' e la distanza O–H misura $0,957 \cdot 10^{-10}$ m. Calcolate la distanza tra gli atomi d'idrogeno (con quattro cifre, poi arrotondata a tre cifre significative).
- In un sistema di riferimento cartesiano nel piano il punto P abbia le coordinate $(-\sqrt{3}, 1)$. Sia Q il punto che si ottiene ruotando P in senso antiorario attorno l'origine O di un angolo di 60°. Calcolate
 - le coordinate polari dei punti P e Q ;
 - le coordinate cartesiane del punto Q .
- Siano (θ, φ, ρ) (dove $-\pi < \theta \leq \pi$, $0 \leq \varphi \leq \pi$, $\rho \geq 0$) coordinate sferiche nello spazio xyz tali che $x = \rho \text{sen } \varphi \cos \theta$, $y = \rho \text{sen } \varphi \text{sen } \theta$ e $z = \rho \cos \varphi$. Descrivete il luogo geometrico di tutti i punti dello spazio tali che
 - $\rho = 2$;
 - $\varphi = \frac{3\pi}{4}$.
- Un individuo si trova esposto, a partire da un dato istante iniziale, a un certo tipo di radiazioni. Ogni giorno assorbe una quantità fissa R di radiazioni e perde il 30% della quantità di radiazioni accumulata nei giorni precedenti. Qual è la quantità complessiva di radiazioni, presente nell'organismo:
 - dopo 4 giorni dall'istante iniziale;
 - quando viene raggiunto l'equilibrio (il numero dei giorni dall'istante iniziale tende all'infinito)?
- Si calcolino (se esistono) i seguenti limiti:
 - $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-3)^n$,
 - $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + \frac{1}{n})^{2n}$,
 - $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\cos x}{x}$,
 - $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-\frac{1}{3})^n$,
 - $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + 10^{-4})^n$,
 - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \cdot \text{sen } x$.