

1. Siano dati i punti $P_1 = (-2, 3)$, $P_2 = (1, -1)$, $P_3 = (2, 0)$.
 - (a) Determinare, risolvendo un opportuno sistema lineare, il polinomio di grado due il cui grafico che contiene i punti dati.
 - (b) Quanti sono polinomi di grado 3 che contengono i punti dati? Ce ne sono di grado 2?
2. Siano dati i punti $P_1 = (-1, 0)$, $P_2 = (0, 0)$, $P_3 = (1, 0)$, $P_4 = (2, 1)$. Determinare, risolvendo un opportuno sistema lineare, il polinomio di grado tre il cui grafico che contiene i punti dati.
3. Siano dati i punti $P_1 = (-1, 0)$, $P_2 = (0, 0)$, $P_3 = (1, 0)$, $P_4 = (2, 1)$. Verificare che il grafico del polinomio

$$L(x) = \frac{(x+1)x(x-1)}{6}$$

contiene i punti dati. Verificare che risolvendo un opportuno sistema lineare si trova lo stesso polinomio.

4. Data la funzione $e^{\cos(x^2)}$, scriverla come composizione di funzioni $f \circ g \circ h$, specificando chi sono f, g, h .
5. Considerare la funzione $f(x) = \sin x \cos x$, per $x \in [-\pi, \pi]$. Siano

$$A = \{x \in [-\pi, \pi] \mid \cos x > 0\}, \quad B = \{x \in [-\pi, \pi] \mid \cos x < 0\},$$

$$C = \{x \in [-\pi, \pi] \mid \sin x > 0\}, \quad D = \{x \in [-\pi, \pi] \mid \sin x < 0\}.$$

- (a) Disegnare i grafici di $\sin x$ e $\cos x$, per $x \in [-\pi, \pi]$.
 - (b) Esprimere $X = \{x \in [-\pi, \pi] \mid f(x) < 0\}$ come unione/intersezione di A, B, C, D .
 - (c) Determinare X .
6. Disegnare un grafico approssimativo di 2^x . Dimostrare che è una funzione crescente.