

Esercizi Matematica generale a Beni Culturali, 2011-2012

(1) Calcolare i coefficienti binomiali:

$$\binom{6}{3}, \quad \binom{20}{18}, \quad \binom{22}{19}.$$

(2) Sviluppare

$$(a - b)^5, \quad (1 - 1)^5, \quad (2 - 1)^5.$$

(3) Dare i valori:

(a)

$$\cos(-\pi/6), \quad \sin(2\pi/3), \quad \tan(5\pi/4).$$

(b)

$$\arccos(\frac{1}{2}\sqrt{2}), \quad \arcsin(\frac{1}{2}), \quad \arctan(1).$$

(4) Tracciare il grafico delle funzioni:

(a) $f(x) = 2 + \cos(x + \pi)$,

(b) $g(x) = -1 + \sin(x - \pi/2)$,

(c) $h(x) = -2 \tan x$, per $x \notin \{\pi/2 + k\pi : k \in \mathbf{Z}\}$,

(d) $k(x) = \arcsin x$ per $x \in [-\pi/2, \pi/2]$.

(5) Tracciare il grafico delle funzioni:

(a) $f(x) = 2 \cos(3x + \pi)$,

(b) $g(x) = 1 + 3 \sin(2x - \pi/2)$,

(c) $h(x) = \tan(2x)$ per $x \neq \{\pi/4 + k\pi/2 : k \in \mathbf{Z}\}$.

(6) Tracciare il grafico delle funzioni:

(a) $f(x) = 3^x$,

(b) $g(x) = (1/2)^x$,

(c) $h(x) = \log_2(x)$ per $x \in (0, +\infty)$,

(d) $k(x) = \log_{1/3}(x)$ per $x \in (0, +\infty)$.