

Esercizi di Matematica

Scienze Biologiche 15/16 – Corso A

(Carlo Petronio)

Foglio del 15/12/2015

Esercizio 1 Trovare le radici del polinomio

$$p(x) = 18x^4 - 21x^3 - 34x^2 + 4x + 8$$

e disegnarne approssimativamente il grafico.

Esercizio 2

Disegnare approssimativamente il grafico della funzione assegnata:

(a) $f(x) = \frac{3x+7}{2-5x}$

(b) $f(x) = \frac{x-1}{x^2+x+1}$

(c) $f(x) = \frac{x+1}{x^2-x-2}$

(d) $f(x) = \frac{x-1}{x^2-x-2}$

(e) $f(x) = \frac{2x^2+3x-2}{x-1}$

(f) $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x^2-x-2}$

(g) $f(x) = \frac{|x-2|-2}{2x^2-3|x|+1}$

Esercizio 3 Stabilire l'insieme di definizione della funzione assegnata:

(a) $f(x) = (\sqrt[3]{5})^x$

(b) $f(x) = (-\sqrt[5]{3})^x$

(c) $f(x) = x^{\sqrt{7}}$

(d) $f(x) = x^{1/3}$

(e) $f(x) = x^{3/8}$

(f) $f(x) = x^{-5/4}$

Esercizio 4 Stabilire per quali valori dei parametri a, b, c, \dots presenti nella sua definizione la funzione assegnata risulta continua:

(a) $f(x) = \begin{cases} (x-a)^2 & \text{per } x \geq 0 \\ \frac{x-9}{x-1} & \text{per } x < 0 \end{cases}$

(b) $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{(x-a)^2} & \text{per } x > 0 \\ \frac{x-4}{7x+1} & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$

(c) $f(x) = \begin{cases} \frac{ax+1}{x^2} & \text{per } x > 0 \\ \frac{x^2-b}{x^2+c} & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$

(d) $f(x) = \begin{cases} 4^{ax+2} & \text{per } x > 1 \\ \frac{x^2}{x+1} & \text{per } x \leq 1 \end{cases}$

(e) $f(x) = \begin{cases} a^x & \text{per } x \geq -2 \\ x+b & \text{per } x < -2 \end{cases}$

(f) $f(x) = \begin{cases} (-3)^{ax+b} & \text{per } x \leq -1 \\ \frac{1}{3}(7x^2+20) & \text{per } -1 < x < 2 \\ (ax-b)^4 & \text{per } x \geq 2 \end{cases}$