

1) Trova il dominio, segno e incontro con gli assi delle seguenti funzioni rappresentando i risultati ottenuti sul piano cartesiano con la convenzione stabilita: ( 4 punti)

A)  $y = \frac{x}{\log_{0,2} x - 1}$

B)  $y = \frac{\sqrt{\sin x - \cos x + 1}}{x^3}$

C)  $y = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 9x}$

D)  $y = \sqrt{\frac{x+2}{x^2 - 6x + 5}}$

2) Per ciascuna delle seguenti espressioni indica il motivo per cui non può rappresentare una funzione reale di variabile reale: ( 2 punti)

E)  $y = 1 - \ln(-\sqrt{x})$

G)  $x^2 + 1 = 5$

F)  $x^2 + y^2 = 9$

H)  $f(x) = \begin{cases} x - 1 & \dots \text{per } x \leq 0 \\ x^2 + 3 & \dots \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

1) Trova il dominio, segno e incontro con gli assi delle seguenti funzioni rappresentando i risultati ottenuti sul piano cartesiano con la convenzione stabilita: ( 4 punti)

A)  $y = \frac{\ln x - 2}{\log_{0,2} x}$

B)  $y = \frac{4 - x}{\sqrt{\sin x + \cos x + 1}}$

C)  $y = \frac{x^2 - 1}{x^3 - x^2 + 4x - 4}$

D)  $y = \sqrt{\frac{2x+1}{x^2 - 6x + 5}}$

2) Per ciascuna delle seguenti espressioni indica il motivo per cui non può rappresentare una funzione reale di variabile reale: ( 2 punti)

E)  $y = 3 - \ln(-\sqrt{x})$

G)  $x^2 + 2 = 11$

F)  $x^2 - \frac{1}{4}y^2 = 9$

H)  $f(x) = \begin{cases} x - 1 & \dots \text{per } x \leq 0 \\ x^2 + 3 & \dots \text{per } x \geq 0 \end{cases}$

3) Spiega la differenza tra il dominio della funzione  $y = \sqrt{\frac{x+2}{x^2-6x+5}}$  ( dell'esercizio 1) e quello della funzione  $y = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x^2-6x+5}}$  ( punti 0,75)

4) Chiama D il dominio della funzione  $y = \arcsen(\tan x)$  con  $0 \leq x \leq 2\pi$  , determina estremo superiore ed estremo inferiore di D e massimo e minimo se esistono. ( maturità 2007) (1,25)

6) Per ognuna delle funzioni che hanno i seguenti grafici, considera un'eventuale restrizione del dominio e del codominio in modo che la funzione ammetta funzione inversa e disegnane il grafico: (p.1)

3) Spiega la differenza tra il dominio della funzione  $y = \sqrt{\frac{2x+1}{x^2-6x+5}}$  ( dell'esercizio 1) e quello della funzione  $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{\sqrt{x^2-6x+5}}$  ( punti 0,75)

4) Chiama D il dominio della funzione  $y = \arccos(\tan x)$  con  $0 \leq x \leq 2\pi$  , determina estremo superiore ed estremo inferiore di D e massimo e minimo se esistono. ( maturità 2007) (1,25)

6) Per ognuna delle funzioni che hanno i seguenti grafici, considera un'eventuale restrizione del dominio e del codominio in modo che la funzione ammetta funzione inversa e disegnane il grafico: (p.1)