

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)

$$A) \quad y = \frac{1 - 4x}{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}$$

$$B) \quad y = \frac{\sin x - \cos x}{\tan x}$$

$$C) \quad y = \frac{\ln(x-4)}{\ln x - 2}$$

$$D) \quad y = \sqrt{3^x - 9^x} + \sqrt{x^2 + 7x + 12}$$

2) Discuti le seguenti affermazioni una per una, mostrando con esempio o controesempio se sono vere o false: ( 1,60)

g) Una funzione che non è pari è dispari

h) Una funzione pari è simmetrica rispetto all'asse delle x

i) Una funzione dispari è simmetrica rispetto all'asse delle y

l) Date le due funzioni f e g, con f dispari e g dispari, allora  $f+g$  è dispari e  $f \cdot g$  è pari.

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)

$$A) \quad y = \frac{2x}{x^3 - 3x^2 + 2x - 6}$$

$$B) \quad y = \frac{\tan x}{\sin x + \cos x}$$

$$C) \quad y = \frac{\ln(5-x)}{\ln x - 2}$$

$$D) \quad y = \sqrt{2^x - 4^x} + \sqrt{x^2 + 6x + 5}$$

2) Discuti le seguenti affermazioni una per una, mostrando con esempio o controesempio se sono vere o false: ( 1,60)

g) Una funzione che non è pari è dispari

h) Una funzione pari è simmetrica rispetto all'asse delle x

i) Una funzione dispari è simmetrica rispetto all'asse delle y

l) Date le due funzioni f e g, con f dispari e g dispari, allora  $f+g$  è dispari e  $f \cdot g$  è pari.

3) Data la funzione  $y=|5-x^2|+4$  , disegna il suo grafico e trova estremo inferiore, estremo superiore, eventuale massimo e minimo **DELLA SUA IMMAGINE** (punti 1,40)

4) Per ciascuna delle seguenti espressioni indica il motivo per cui non può rappresentare una funzione reale di variabile reale: ( 1 PUNTO)

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

F)  $x^2+4y^2=1$

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

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 disegnano il grafico:

3) Data la funzione  $y=|4-x^2|+2$  , disegna il suo grafico e trova estremo inferiore, estremo superiore, eventuale massimo e minimo **DELLA SUA IMMAGINE** (punti 1,40)

4) Per ciascuna delle seguenti espressioni indica il motivo per cui non può rappresentare una funzione reale di variabile reale: ( 1 )

E)  $y=2-\ln(-\sqrt{x})$

F)  $x^2-4y^2=1$

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

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 disegnano il grafico: