[elearning.ec.unipi.it]

↳ ci trovo tutto per quanto riguarda gli studi accademici

Anno accademico 19/20

↳ 1° anno e mezzo comune

docente cambini → corso c

"N.B gli appunti fanno tutti comodo"

iscriversi al corso! → ricevere notifiche su manca prof, tutoraggio ecc..

orario ricevimento prof cambini:

- lun 12:15 - 13:45
- mart 14:00 - 15:30

"controlla registri delle lezioni in caso di assenza!!!"

4 novembre 1° parte esame matematica
16 dicembre 2° " " " } → funz. 1 variabile, algebra lineare } 1°
funz 2 variabili, matem. finanziaria } 2°

cosa bisogna sapere

↳ prerequisiti e OFA → libro "prerequisiti di matem. generale" A. cambini

- insiemi
- polinomi
- equaz e disequaz 1 variabile
- equaz e disequaz 2 variabili nel piano

simulazioni test OFA !!

↳ ripassa!!

esami.unipi.it

↳ valutami

↳ per esami

x esame portare doc. d'identità, libretto e stampa prenotaz. esame

master copy

23/09

SPIEGAZIONE

FUNZIONE a 1 VARIABILE

↳ è una regola univoca (UNIVOCA) che fa associare a qualcosa un numero. REGOLA UNICA

ES: ALTEZZA DI UNA PERSONA

$f: A \to B$ → funzione che va da A in B
↳ DI ↳ IN

1) sta considerando una funzione
2) A è il DOMINIO B è il CODOMINIO
3) lo sta definendo, i valori di A vanno in B

$f(x) = x^2 - 1$

la funzione f rappresenta la seguente regola: un valore di x equivale a $x^2 - 1$

ES: $f(1) = 1^2 - 1 = 0$
$f(5) = 5^2 - 1 = 24$
$f(4) = 4^2 - 1$

$f(\text{PIPPO}) = \text{PIPPO}^2 - 1$

$f(t^3 - 1) = (t^3 - 1)^2 - 1$
$= t^6 - 2t^3$

PRIMA SI IMPOSTA
POI SI RISOLVE

ES

$f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 5x$

$f(3x - 8) = 2(3x - 8)^3 - 4(3x - 8)^2 + 5(3x - 8)$

$f(x) = x$ — FUNZIONE IDENTICA

$f(x) = \frac{1}{x}$ — TUTTI I VALORI TRANNE 0

$f(x) = \sqrt{x}$ — SOLO VALORI POSITIVI ≥ 0

$f(x) = \log(x)$ — SOLO VALORI > 0

Il campo di esistenza è l'insieme di tutti i valori che accetta la funzione. C.E.

$f(x) = 3x$
$x \geq 0$ → DOMINIO DI DEFINIZIONE (lo impone l'esercizio)

cerca di capire il C.E. della funzione

master COPY

$f(x) = 2x$

C.E. $= \mathbb{R}$

$g(x) = \frac{2x^2}{x}$

C.E. $= x \neq 0$

↳ con questo ora posso semplificare → PRIMA SPECIFICO IL DOMINIO E IL VALORE DI x POI SEMPLIFICO

$f(x) = x$

C.E. $\mathbb{R}$

$g(x) = e^{\log(x)}$

C.E. $x > 0$

non sono la stessa funzione

$$f(x) = \begin{cases} 500 \cdot x & 0 \leq x \leq 20 \\ 450 \cdot x & 20 \leq x \leq 100 \\ 350 \cdot x & x \geq 100 \end{cases}$$

→ DOMINIO di definizione

→ FUNZIONE A PEZZI → la regola è sempre 1 ma varia le possibilità ↓ DOMINI di definiz.

↳ la funzione è errata perché ha 2 domini di defin. uguali → non ci deve essere ambiguità di appartenenza del dominio

$|x|$ → valore assoluto di x

↳ il valore assoluto è $= a$ x se $x \geq 0$

" " " è $-x$ se $x < 0$

es.

$|5| = 5$ $\quad |-2| = 2$ $\quad |x^2+1| = x^2+1$

$|Pippo| =$

↳ $\begin{cases} Pippo & \text{se } Pippo \geq 0 \\ -Pippo & \text{se } Pippo < 0 \end{cases}$

$$|2x-4| = \begin{cases} (2x-4) & \text{se } (2x-4) \geq 0 \\ -(2x-4) & \text{se } (2x-4) < 0 \end{cases}$$

$$= \begin{cases} 2x-4 & \text{se } x \geq 2 \\ -2x+4 & \text{se } x < 2 \end{cases}$$

master copy

ESEMPIO:

$$|x^2-1| = \begin{cases} x^2-1 & \text{se } (x^2-1) \geq 0 \\ -(x^2-1) & \text{se } (x^2-1) < 0 \end{cases} = \begin{cases} x^2-1 & \text{se } x \leq -1,\ x \geq 1 \\ -x^2+1 & \text{se } -1 < x < 1 \end{cases}$$

$x^2 \leq 4 \Rightarrow x \leq \pm 2 \rightarrow$ NO!

$x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2 \rightarrow$ ✓

$$f(x) = \frac{x^2-1}{|x+1|} \qquad C.E. \quad |x+1| \neq 0 \quad x \neq -1$$

$$= \begin{cases} \frac{x^2-1}{(x+1)} & \text{se } (x+1) > 0 \\ \frac{x^2-1}{-(x+1)} & \text{se } (x+1) < 0 \end{cases}$$

$$= \begin{cases} \frac{(x+1)(x-1)}{x+1} & \text{se } x+1 > 0 \\ \frac{(x+1)(x-1)}{-(x+1)} & \text{se } x+1 < 0 \end{cases} = \begin{cases} x-1 & \text{se } x > -1 \\ -x+1 & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

master copy

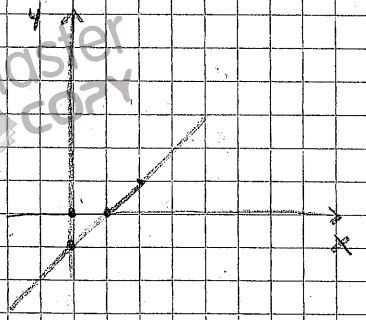
GRAFICO DI UNA FUNZIONE

$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

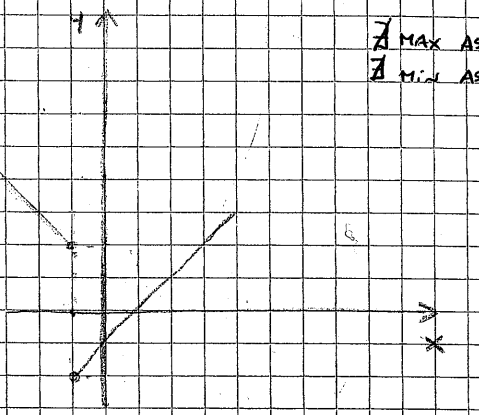
$G_f = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = f(x)\}$ $\quad \mathbb{R}^2 = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

insieme di — tale che

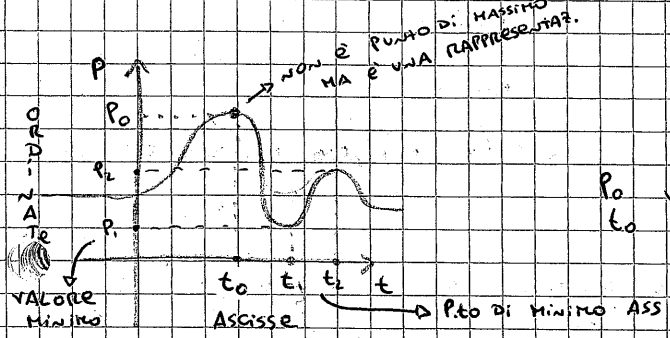
$f(x) = x - 1$



$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & x \geq -1 \\ -x + 1 & x < -1 \end{cases}$$



$\nexists$ MAX ASS
$\nexists$ MIN ASS



P_0 VALORE MASSIMO
t_0 PUNTO DI MASSIMO → in questo caso t_0 MAX ASS, P_0 VAL MASS

Definizione SR $f : A \to \mathbb{R}$, $A \subseteq \mathbb{R}$, e sia $x_0 \in A$

x_0 è detto:

1) Punto di MASSIMO Assoluto se $f(x_0) \geq f(x) \quad \forall x \in A$ (per ogni)

2) Punto di MINIMO Assoluto se $f(x_0) \leq f(x) \quad \forall x \in A$

Intorno di x_0

$$I_{x_0} = \{x \in \mathbb{R} : x_0 - \varepsilon < x < x_0 + \varepsilon\} \quad \text{tale che } \varepsilon > 0$$

Intorno di x_0 di raggio $\varepsilon > 0$

