

Gioacchino ORECCHIA – Salvatore TRIBULATO

LO STUDIO DELLA FUNZIONE



EDIZIONI TECNOS S.r.l. MILANO

PARTE PRIMA: INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLE FUNZIONI.

1.1.- Considerazioni ed osservazioni sul concetto di funzione.	Pag. 1
1.2.- Rappresentazione geometrica delle funzioni.	" 3
1.3.- Funzioni reali a variabile reale.	" 4
1.4.- Insieme di definizione di una funzione reale di variabile reale data nella forma esplicita $y = f(x)$	" 5
1.5.- C.E. di funzioni razionali intere.	" 5
1.6.- C.E. di funzioni razionali fratte.	" 6
1.7.- C.E. di funzioni irrazionali.	" 7
1.8.- Premessa sulle funzioni periodiche.	" 10
1.9.- Il periodo delle funzioni circolari elementari.	" 11
1.10.- Ricerca del periodo di funzioni trigonometriche elementari.	" 12
1.11.- C.E. delle funzioni circolari.	" 15
1.12.- La funzione esponenziale.	" 17
1.13.- C.E. di funzioni esponenziali.	" 17
1.14.- Concetti generali sulle funzioni inverse.	" 18
1.15.- Funzioni inverse delle funzioni circolari.	" 19
1.16.- C.E. delle funzioni circolari inverse.	" 20
1.17.- Funzione inversa della funzione esponenziale.	" 23
1.18.- C.E. di funzioni logaritmiche.	" 24
1.19.- Funzioni iperboliche.	" 25
1.20.- Intersezioni della funzione con gli assi coordinati.	" 26
1.21.- Segno della funzione.	" 26
1.22.- Condizioni agli estremi del C.E.	" 27
1.23.- Punti di discontinuità per una funzione.	" 29
1.24.- La derivata nello studio della funzione.	" 31
1.25.- Punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale.	" 36
1.26.- Asintoti obliqui.	" 38
1.27.- Accorgimenti per lo studio delle funzioni.	" 39

PARTE SECONDA: STUDIO DI FUNZIONI.

Funzione n. 1	$y = \frac{1}{4x^4 - 5x^2 + 1}$	Pag. 45
" n. 2	$y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$	" 47
" n. 3	$y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x^2 - 4}$	" 49
" n. 4	$y = \frac{1 + \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}}$	" 50
" n. 5	$y = \frac{1 + x^{3/5}}{1 - x^{3/5}}$	" 52
" n. 6	$y = x\sqrt{x} - \frac{3}{2}\sqrt{x^2 + x - 1}$	" 54
" n. 7	$y = \frac{3}{\sqrt{x}} \cdot e^{1/x}$	" 56
" n. 8	$y = 2\sqrt{2}x - \log(x^2 - 1)$	" 58
" n. 9	$y = 6x \log x - (3x - 2)\{\log(3x - 2) + 1\} - 4 \log \frac{2}{3}$	" 59
" n. 10	$y = x \log x - \frac{x}{\log x} - 2x$	" 60

Funzione n. 11	$y = 1-x + (\sqrt{x^2-1})\sqrt{\frac{3}{x^2+1}}$	Pag.	62
" n. 12	$y = (4+\log x)x \log^3 x$	"	64
" n. 13	$y = e^{\frac{\operatorname{sen} x + 1}{\operatorname{sen} x - 1}} - 1$	"	65
" n. 14	$y = x^{\frac{1}{4 \log^2 x}}$	"	67
" n. 15	$y = x\sqrt{x + \sqrt{1 \log^2 x}}$	"	69
" n. 16	$y = \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2}x$	"	70
" n. 17	$y = e^{\frac{1}{4} \cdot \operatorname{tg} x} \cdot \cos x$	"	72
" n. 18	$y = 2x - \operatorname{arctg}\left(\frac{4x-1}{4x} - \frac{1}{4 x }\right)$	"	75
" n. 19	$y = e^{-x}(e^x - 1)^{1/3}$	"	76
" n. 20	$y = \frac{2x-1}{\sqrt{1 - \frac{1-x}{x}}}$	"	78
" n. 21	$y = 6 \operatorname{sen} x - \log(\operatorname{sen} x + \sqrt{\operatorname{sen}^2 x - \frac{1}{4}})$	"	80
" n. 22	$y = e^{\operatorname{arctg} \frac{1+x}{1+ x } - \frac{1}{2} \log(1+ x - x + x^2)}$	"	82
" n. 23	$y = x + \log \cosh x - 2 \operatorname{tg} h x + 1$	"	85
" n. 24	$y = \frac{1}{\cosh x} e^{\operatorname{arctg} \frac{1}{\operatorname{sen} h x}}$	"	86
" n. 25	$y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 2x + 2 \log x-3 $	"	87
" n. 26	$y = \frac{1}{\sqrt{x + x^2 - x }}$	"	89
" n. 27	$y = \sqrt{x^2+1} + \operatorname{arcsen} \frac{1}{\sqrt{x^2-2}+1}$	"	91
" n. 28	$y = 3x - 2x\sqrt{5 \log x - 4 \log x}$	"	93
" n. 29	$y = x^2 - 2x \cdot e^x$	"	95
" n. 30	$y = x^2 \cdot e^{\frac{ x -1}{x}}$	"	97
" n. 31	$y = \frac{1}{x \cdot x } \cdot \log^3 x $	"	98
" n. 32	$y = e^{\operatorname{sen} x} \cdot \operatorname{sen} x $	"	100
" n. 33	$y = e^{\operatorname{sen} x} \cdot \operatorname{sen} x $	"	101
" n. 34	$y = e^{-a x } \cdot e^{-2x}$	"	103
" n. 35	$y = x^a \cdot e^{-x}$	"	105
" n. 36	$y = \sqrt{e^x + a}$	"	107