

Programma matematica - IV A liceo

FUNZIONI

Concetto di funzione. Saper distinguere un grafico da una funzione. C.E., Codominio. Funzione iniettiva, suriettiva e biiettiva. Funzione invertibile. Saper fare una restrizione per invertire una funzione. Grafico della funzione inversa. Saper ricavare algebricamente la funzione inversa di $f(x)$. Funzioni trigonometriche inverse: arcoseno, arcocoseno e arcotangente (grafico, CE e codominio). Funzione radice quadrata: grafico. Funzione omografica: grafico. Grafici di funzioni in valore assoluto (tutto o in parte). Trasformazioni grafiche:dilatazioni/contrazioni orizzontali e verticali, traslazioni orizz e vert, simmetrie rispetto all'asse x, all'asse y e all'origine. Funzioni composte. Funz. pari e dispari. Disequazioni trigonometriche di primo e secondo grado.

FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA

Funzione esponenziale con base $a > 1$ ed $a < 1$. Grafico della funzione esponenziale e delle funzioni esponenziali trasformate. Equazioni esponenziali elementari e di secondo grado. Disequazioni esponenziali elementari e di secondo grado. Trasformazione di una potenza ad esponente razionale in radice e viceversa. Funzione logaritmica in base > 1 e < 1 come funzione inversa della funzione esponenziale. Grafico della funzione logaritmica e sue trasformazioni grafiche. Proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche di primo e di secondo grado. Numero e: la storia. Logaritmi naturali. Disequazioni logaritmiche di primo e secondo grado

SUCCESSIONI E PROGRESSIONI

Successioni: definizione, legge generale e ricorsiva, grafico. Carattere e monotonia. Progressioni aritmetiche. Progressioni geometriche

STUDIO DI FUNZIONE

C.E: di una funzione qualsiasi. Introduzione al concetto di limite. 4 definizioni. Limiti all'infinito e ordini di infinito. Forme indeterminate e calcolo di limiti di forme indeterminate $0/0$, infinito/infinito, infinito $-\infty$, $0 \cdot \infty$, 1^∞ . Limite fondamentale $\sin x/x$. Limite fondamentale che tende ad e. Limite per x che tende a zero di $\ln(1+x)/x=1$. Asintoti di una funzione: orizzontali, verticali ed obliqui. Discontinuità di una funz.: 3 specie. Calcolo del periodo di funz. trigonometriche. Introduzione al concetto di derivata e definizione come limite del rapporto incrementale. Derivate fondamentali e regole di derivazione. Derivate di funz composte. Definizione di punto stazionario (massimo, min, flesso a tangente orizzontale). Definizione di punto di flesso. Punti non derivabili(3 casi). Legame derivabilità e continuità di una funzione. Funzioni con parametri da determinare a seconda delle condizioni date (punti stazionari, continuità e derivabilità, flessi, passaggio per un punto, ecc.)

COMPITI MATEMATICA- Classe IV A Liceo

Dal testo Manuale blu 2.0 di matematica volume 4 N, π, τ, α

Capitolo 9

n. 2-3-5-46-47-49-113-115-117-147-154-157-178-179-217-219-285-286-370-408-409-414-415-416-496-497-500-501-504-520-527-534-541-621-622-630-639-641-652-653-711-726-780-819-820-838-842-846-875-882-883-892-893

Dal testo Manuale blu 2.0 di matematica volume 4 U funzioni e limiti

Capitolo 20

pg. 1357-n. 37-39-41-46-47-65-125-162-167-172-183-197-199-200-225-226-270-294-300-pg.1399

Capitolo 22

n.70-72-77-80-81-131-135-157-163-164-167-171-182-191-192-262-271-278-283-288-290-324-325-327-328-333-633-645-648-738-741-752-762-818-821-843-844-851-879-882-888-893-894

Capitolo 23

n.18-22-32-60-69-158-159-172-177-179-188-189

per il calcolo delle derivate e lo studio di funzione utilizzare i file messi on line sul registro elettronico durante l'anno oppure il volume 5, se già in possesso.