

I S I E. Fermi - Lucca

Istituto Tecnico settore Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE : VAET indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica articolazione Elettrotecnica

Insegnante : Podestà Tiziana

Richiami su: funzioni crescenti e decrescenti e relativo segno della derivata ; massimi e minimi relativi e flessi a tangente orizzontale (argomento svolto nel precedente anno scolastico).

Derivate di ordine superiore al primo. Teorema di De L'Hospital (solo enunciato). Concavità di una funzione in un punto e in un intervallo . Ricerca dei punti di flesso . Studio di semplici funzioni razionali , esponenziali e logaritmiche .

Funzioni goniometriche inverse : $y = \arcsen x$, $y = \arccos x$, $y = arctgx$.

Derivate delle funzioni goniometriche inverse.

Integrali indefiniti

Integrale indefinito . Proprietà degli integrali indefiniti . Integrazioni immediate . Integrazione delle funzioni razionali fratte . Integrazione per parti . Integrazione per sostituzione .

Integrali definiti

Integrale definito di una funzione continua . Proprietà degli integrali definiti . Teorema della media (con dimostrazione) , relativa interpretazione geometrica . La funzione integrale . Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione) . Formula del calcolo dell'integrale definito . Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni . Volume di un solido di rotazione .

Equazioni differenziali

Integrale generale e integrale particolare di una equazione differenziale . Equazioni differenziali del primo ordine . Equazioni del tipo : $y' = f(x)$. Equazioni differenziali a variabili separabili . Equazioni differenziali lineari del primo ordine .

Successioni numeriche

Definizione di successione . Successioni monotone. Successioni limitate e illimitate. Limite di una successione: limite finito , limite infinito. Successioni indeterminate . Calcolo dei limiti delle successioni. Progressioni aritmetiche . Definizione . Calcolo del termine a_n di una progressione aritmetica. Somma di n termini consecutivi di una progressione aritmetica (con dimostrazione). Progressioni geometriche. Definizione . Calcolo del termine a_n di una progressione geometrica. Somma di n termini consecutivi di una progressione geometrica (con dimostrazione).

Serie numeriche

Serie numeriche . Definizione e terminologia . Serie convergenti , divergenti , indeterminate . La serie di Mengoli. La serie geometrica. Proprietà distributiva delle serie . Condizione necessaria per la convergenza di una serie (con dimostrazione) .

Lucca : 06/06/2017