

Istituto Tecnico "PREALPI" settore Economico



Indirizzo: Turismo

" SCUOLA PUBBLICA PARITARIA

D.M. n° 784 12/10/2010

21047 SARONNO (VA) - Via S. Francesco, 13

Tel: 029600580 – Fax: 0296704581

www.istitutoprealpi.it - E - mail: prealpisaronno@tiscali.it

Posta Elettronica Certificata : prealpiscuole@pec.it



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0603-26

PROGRAMMA IN INTENZIONE

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE: 4^A

SEZ.: ITT

DOCENTE: Romano Luigi Speroni

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

L. Tonolini; F. Tonolini; G. Tonolini; A. Manenti Calvi;

G. Zibetti: *"Metodi e modelli della matematica"* vol. E.
Minerva Scuola

A.S. 2014-2015

Istituto Tecnico "PREALPI" settore Economico

Indirizzo: Turismo

" SCUOLA PUBBLICA PARITARIA



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0603-26

D.M. n° 784 12/10/2010
21047 SARONNO (VA) - Via S. Francesco, 13
Tel: 029600580 – Fax: 0296704581
www.istitutoprealpi.it - E - mail: prealpisaronno@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata : prealpiscuole@pec.it

MODULO N.1: Funzioni e limiti di funzioni

UNITÀ DIDATTICA N.1.1: La retta e la sua equazione cartesiana. La parabola. La circonferenza.

- Luogo geometrico piano e sua equazione
- Equazione della retta.
- Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette
- Fasci di rette
- Soluzioni algebriche di problemi relativi alle rette.
- La parabola come luogo geometrico
- Equazione della parabola avente come asse di simmetria uno degli assi cartesiani e il vertice nell'origine
- Parabola avente asse di simmetria parallelo ad uno degli assi cartesiani
- Parabole condizionate
- Problemi relativi alla parabola
- Studio del segno del trinomio di secondo grado mediante la geometria analitica
- Equazione della circonferenza
- Alcuni problemi relativi alla circonferenza

UNITÀ DIDATTICA N.1.2: Le funzioni di una variabile

1. Generalità sulle funzioni.
2. Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione
3. Alcune caratteristiche delle funzioni analitiche
4. Determinazione degli intervalli di positività e di negatività di una funzione
5. La funzione inversa
6. Grafici deducibili da quello di una funzione f

UNITÀ DIDATTICA N.1.3: Limiti di funzioni e successioni

- Primo approccio al concetto di limite
- Nozioni elementari di topologia su \mathbb{R} . Interni. Punti di accumulazione, punti isolati, punti di frontiera
- Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x che tende ad un valore finito x_0
- Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x che tende a più o meno infinito
- Limite per eccesso e limite per difetto di una funzione
- Teoremi sui limiti
- Successioni e limiti di successioni
- Successioni monotone. Successioni limitate.

Istituto Tecnico "PREALPI" settore Economico

Indirizzo: Turismo

" SCUOLA PUBBLICA PARITARIA



Dasa-R&gister
EN ISO 9001:2008
IQ-0603-26

D.M. n° 784 12/10/2010
21047 SARONNO (VA) - Via S. Francesco, 13
Tel: 029600580 – Fax: 0296704581
www.istitutoprealpi.it - E - mail: prealpisaronno@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata : prealpiscuole@pec.it

UNITÀ DIDATTICA N.1.4: Le funzioni continue ed il calcolo dei limiti

1. Funzioni continue
2. Le forme indeterminate
3. Limiti che si presentano in forma indeterminata
4. Limiti notevoli
5. Punti di discontinuità di una funzione
6. Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica delle funzioni
7. Infinitesimi. Ordine di un infinitesimo e sua parte principale
8. Infiniti. Ordine di un infinito

MODULO N.2: Il calcolo differenziale

UNITÀ DIDATTICA N.2.1.: Concetto di derivata e calcolo della derivata di una funzione di una variabile

- Definizione di derivata di una funzione di una variabile
- Derivabilità e continuità di una funzione
- Significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto
- Andamento grafico in un intorno di un punto di una funzione continua ma non derivabile. Punti di flesso a tangente verticale, punti angolosi e cuspidi
- Alcune grandezze fisiche definite come derivate di altre
- Derivata di alcune funzioni elementari
- Teoremi sul calcolo della derivata
- Derivazione delle funzioni inverse
- Derivazione di funzioni composte
- Derivata della funzione composta esponenziale
- Derivate di ordine superiore

UNITÀ DIDATTICA N.2.2.: Teoremi sul calcolo differenziale

- Il teorema di Rolle
- Il teorema del valore medio (o di Lagrange)
- Il teorema degli incrementi finiti (o di Cauchy)
- La regola di De L'Hopital e le sue applicazioni
- Le formule di Taylor e di Mac-Laurin
- Il differenziale e il suo significato geometrico

Istituto Tecnico "PREALPI" settore Economico

Indirizzo: Turismo

" SCUOLA PUBBLICA PARITARIA



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0603-26

D.M. n° 784 12/10/2010
21047 SARONNO (VA) - Via S. Francesco, 13
Tel: 029600580 – Fax: 0296704581
www.istitutoprealpi.it - E - mail: prealpisaronno@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata : prealpiscuole@pec.it

UNITÀ DIDATTICA N.2.3.: Studio di funzioni con il calcolo differenziale

- Determinazione degli intervalli nei quali una funzione è crescente o decrescente
- Massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione
- Concavità di una curva
- Rappresentazione grafica di una funzione
- Problemi di massimo e di minimo
- Determinazione del numero delle soluzioni reali di un'equazione mediante metodo grafico.
- Risoluzione di disequazioni

MODULO N.3: Il calcolo integrale

UNITÀ DIDATTICA N.3.1.: Il concetto di integrale

- Area del trapezoide
- Concetto di integrale definito
- Alcune proprietà dell'integrale definito e il teorema della media
- La funzione integrale e la sua derivata: il teorema fondamentale del calcolo integrale
- L'integrale indefinito e le sue proprietà

UNITÀ DIDATTICA N.3.2.: Calcolo di integrali

- Integrazione immediata
- Integrazione per decomposizione
- Integrazione delle funzioni razionali fratte
- Integrazione per sostituzione e per parti
- Applicazione dell'integrale definito alla risoluzione di particolari questioni geometriche
- Integrali impropri
- Condizioni di integrabilità
- Proprietà degli integrali impropri