

Liceo Scientifico " A. Volta "

Programma di Matematica

classe VD

a. s. 2015 – 2016

Testo usato : M. Bergamini G. Barozzi " Matematica. blu 2.0 " vol. 5

Zanichelli

Prof.ssa Minetti Lucia

Le funzioni e le loro proprietà.

Le funzioni reali di variabile reale – le proprietà delle funzioni.

I limiti delle funzioni.

La definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ - la definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ - la definizione di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$

La definizione di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ - teoremi sui limiti unicità (dim) confronto (dim.) permanenza del segno (dim) .

Il calcolo dei limiti.

Le operazioni con i limiti – teorema della somma con dim. I limiti notevoli con dim. di quelli goniometrici –

Le funzioni continue – i punti di discontinuità di una funzione – applicazioni del teorema del confronto – la ricerca degli asintoti – il grafico probabile di una funzione.

La derivata di una funzione.

La derivata di una funzione – la retta tangente al grafico di una funzione- la continuità e la derivabilità –

le derivate fondamentali – i teoremi sul calcolo delle derivate – la derivata di una funzione composta –

la derivata di $f(x)^{g(x)}$ - la derivata della funzione inversa - applicazioni della derivata alla geometria analitica – le derivate di ordine superiore al primo – il differenziale di una funzione – le applicazioni delle derivate alla fisica.

I teoremi del calcolo differenziali.

Il teorema di Rolle (dim.) il teorema di Lagrange (dim.) il teorema di Cauchy (dim.)-

il teorema di De L'Hospital.

I massimi, i minimi, i flessi.

Le definizioni – massimi , minimi , flessi – i problemi di massimo e minimo- lo studio di una funzione.

Gli integrali indefiniti.

L' integrale indefinito - gli integrali indefiniti immediati – l'integrazione per parti – l' integrazione di funzioni razionali fratte.

Gli integrali definiti .

L'integrale definito – la definizione generale di integrale definito – le proprietà dell'integrale definito – il teorema della media (dim.) – la funzione integrale – il teorema di Torricelli Barrow – il calcolo delle aree di superfici piane – il calcolo dei volumi – la lunghezza di un arco di curva e l'area di una superficie di rotazione – gli integrali impropri – applicazioni degli integrali alla fisica.

Le equazioni differenziali

Le equazioni differenziali: definizione – le equazioni differenziali del primo ordine – le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$ – le equazioni differenziali a variabili separabili.

Gli alunni

l' insegnante