

Programma svolto

a.s. 2014/15

MATEMATICA

5A

INTEGRALI

- 1) Ripasso delle derivate di funzioni composte, del prodotto di funzioni e di quozienti di funzioni;
- 2) Calcolo di aree sottese a grafici con il metodo dei trapezi e con il metodo dei rettangoli (suddivisione in n intervallini preferibilmente uguali e calcolo della funzione in n punti , uno per ogni intervallino della suddivisione- preferibilmente il punto medio-, e quindi somma delle aree);
- 3) Definizione di integrale (come limite del metodo per approssimazione visto);
- 4) Definizione di funzione integrale ed Enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale;
- 5) Primitive delle funzioni elementari, integrali indefiniti;
- 6) Integrali immediati risolvibili con le funzioni composte :
  - $\int f'(x) [f(x)]^n dx$  ;
  - $\int f'(x) / f(x) dx$  ;
  - $\int e^{f(x)} f'(x) dx$  ;
  - $\int f'(x) \sin(f(x)) dx$  ;
  - $\int f'(x) \cos(f(x)) dx$  ;
- 7) Integrazione delle funzioni razionali fratte:  
casi:
  - $\deg N < \deg D$ :
    - $\deg D = 2$  con  $\Delta > 0$  e con  $\Delta = 0$ ;
    - e con  $\Delta < 0$  solo con il Denominatore  $= x^2 + a^2$
    - $\deg D = 3$  ( con Denominatore con soluzioni reali );
  - $\deg N \geq \deg D$ ;
- 8) Volumi di solidi di rotazione ( con rotazione intorno all'asse delle ascisse) il cui profilo è il grafico di una  $f(x)$ ;
- 9) Area di zona compresa tra i grafici di più funzioni, concetto di area e di area con segno;
- 10) Integrazione per parti (senza dim. e solo per integrali indefiniti)
- 11) Integrali indefiniti con il metodo per sostituzione (senza dim.).
- 12) Esempi di Integrali impropri

## EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- 12) Equazioni differenziali del primo ordine immediate:  $y' = f(x)$
- 13) Significato di soluzione e verifica della soluzione, soluzione generale e soluzione particolare, significato delle condizioni iniziali;
- 14) Equazioni del primo ordine a variabili separabili;
- 15) Equazioni differenziali del secondo ordine immediate:  $y'' = f(x)$
- 16) Equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti omogenee:  
casi in cui l'equazione caratteristica ha  $\Delta > 0$  ,  $\Delta = 0$  ;  $\Delta < 0$  ;
- 17) Esempi di equazioni differenziali del primo e del terzo ordine lineari a coefficienti costanti omogenee;
- 18) Esempi fisici :
  - decadimento radioattivo,
  - equazione del moto uniformemente accelerato (moto del grave),
  - moto armonico semplice (es. con la molla);

## CALCOLO DELLE PROBABILITA'

- 19) Probabilità totale, probabilità composta : semplici esercizi ed esempi
- 20) Ripasso delle permutazioni, disposizioni e combinazioni

Gli alunni

L'insegnante