

Programma svolto

a.s. 2014/15

MATEMATICA

5C

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),

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

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

Gli alunni

L'insegnante