



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**“LICEO BOCCHI-GALILEI”**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



**PROGRAMMA SVOLTO**  
**Anno scolastico 2018/2019**

**Docente : Marco BERTASI**

**Materia : MATEMATICA**

**Classe : 4 D**

**Indirizzo : LICEO SCIENTIFICO**  
**opzione SCIENZE APPLICATE**



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**“LICEO BOCCHI-GALILEI”**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



<b><u>Argomenti</u></b>	<b><u>Capitoli e/o pagine</u></b>
<b><u>Logaritmi</u></b> : La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica e il suo grafico. Equazioni e disequazioni logaritmiche.	<b>Capitolo 11 (vol 3)</b>
<b><u>Funzioni goniometriche</u></b> : Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante: definizione, proprietà, grafico. Angoli di 30°, 45°, 60°. Angoli associati. Funzioni inverse delle funzioni goniometriche. Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche.	<b>Capitolo 12 (vol 4)</b>
<b><u>Formule goniometriche</u></b> : Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione, bisezione, parametriche.	<b>Capitolo 13</b>
<b><u>Equazioni e le disequazioni goniometriche</u></b> : Equazioni elementari e riconducibili a elementari. Equazioni lineari in $\sin x$ e $\cos x$ . Equazioni omogenee in $\sin x$ e $\cos x$ . Disequazioni goniometriche.	<b>Capitolo 14</b>
<b><u>Trigonometria</u></b> : Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema di Carnot. Risoluzione di un triangolo qualunque.	<b>Capitolo 15</b>
<b><u>I Numeri complessi</u></b> : Numeri complessi. Forma algebrica dei numeri complessi. Operazioni con i numeri immaginari e complessi in forma algebrica. Forma trigonometrica dei numeri complessi. Prodotto e quoziente di numeri complessi scritti in forma trigonometrica. Potenza con esponente intero di un numero complesso scritto in forma trigonometrica (formula di De Moivre). Radici n-esime dell'unità. Radici n-esime di un numero complesso. Forma esponenziale di un numero complesso.	<b>Capitolo 16</b>
<b><u>Geometria euclidea nello spazio</u></b> : Punti, rette e piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli. I poliedri. I solidi di rotazione. Aree e volumi dei solidi notevoli.	<b>Capitolo 19</b>
<b><u>Calcolo combinatorio</u></b> : I raggruppamenti. Disposizioni semplici e con ripetizione. Le permutazioni semplici e con ripetizione. Il fattoriale di un numero. Le combinazioni semplici e con ripetizione. I coefficienti binomiali. Binomio di Newton.	<b>Capitolo <math>\alpha 1</math></b>
<b><u>Probabilità</u></b> : Gli eventi. Le concezioni classica di probabilità. La probabilità della somma logica di eventi. La probabilità condizionata. La probabilità del prodotto logico di eventi. Il problema delle prove ripetute. Il teorema di Bayes.	<b>Capitolo <math>\alpha 2</math></b>

DATA \_\_\_\_\_

FIRMA DEL DOCENTE \_\_\_\_\_

Firme dei rappresentanti di classe \_\_\_\_\_