

**Classe 4A SU – PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

Docente: Enea Luca

Libri di testo:

Bergamini M., Barozzi M., Trifone A. – *Matematica.azzurro 3, terza edizione*, Zanichelli.Bergamini M., Barozzi M., Trifone A. – *Matematica.azzurro 4, terza edizione*, Zanichelli.

| ARGOMENTO                                                            | Contenuti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ore (*) | Periodo             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| <b>CIRCONFERENZA</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso e verifica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4       | settembre           |
| <b>ELLISSE E IPERBOLE</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ellisse: definizione come luogo geometrico, ellisse del giardiniere, equazione dell'ellisse centrata rispetto agli assi, elementi vari, significato parametri</li> <li>- Ellissi in forma non canonica</li> <li>- Posizione tra retta ed ellisse</li> <li>- Determinare l'equazione dell'ellisse noti due elementi</li> <li>- Iperbole: definizione come luogo geometrico, equazioni, elementi vari</li> <li>- Posizione tra retta ed iperbole</li> <li>- Determinare l'equazione di un'iperbole noti due elementi</li> <li>- L'iperbole equilatera, iperbole equilatera riferita agli asintoti, funzione omografica</li> <li>- Esercizi sul determinare la conica dipendente da un parametro k</li> </ul>                                                        | 8+8     | ottobre e novembre  |
| <b>ESPONENZIALE E LOGARITMO</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso sulle potenze: potenza con esponente naturale, intero, fratto, proprietà delle potenze, casi particolari</li> <li>- Funzione esponenziale: caso con <math>a &gt; 1</math>, caso con <math>0 &lt; a &lt; 1</math>, numero di Nepero</li> <li>- Problemi di realtà con gli esponenziali</li> <li>- Equazioni esponenziali: risolvibili portando alla stessa base, risolvibili con raccoglimento; equazioni con basi diverse</li> <li>- Disequazioni esponenziali</li> <li>- Logaritmi: definizione, proprietà</li> <li>- Operazioni tra logaritmi</li> <li>- Funzione logaritmica, grafico e caratteristiche, confronto con l'esponenziale, caso con base <math>&lt; 1</math></li> <li>- Dominio del logaritmo</li> <li>- Equazioni logaritmiche</li> </ul> | 8+8     | dicembre – febbraio |
| <b>GONIOMETRIA, FORMULE GONIOMETRICHE ED EQUAZIONI GONIOMETRICHE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angoli: misura degli angoli, angoli sessagesimali, radianti, angolo orientato, angoli maggiori di <math>360^\circ</math></li> <li>- Seno e coseno: definizione tramite la circonferenza goniometrica, definizione coi triangoli rettangoli</li> <li>- Prima relazione fondamentale della goniometria</li> <li>- Grafico di coseno e seno</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 17+1+1  | marzo – maggio      |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangente: valori e variazioni, condizioni di esistenza, periodo, tangente come segmento geometrico (con dimostrazione); tangente come coefficiente angolare della retta</li> <li>- Grafico della tangente</li> <li>- Valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari, dimostrazione per <math>45^\circ</math> e <math>60^\circ</math></li> <li>- Definizione di cotangente</li> <li>- Angoli associati: opposti, supplementari, aumentati di <math>180^\circ</math>, complementari</li> <li>- Riduzione al primo quadrante</li> <li>- Formule di addizione e sottrazione di seno e coseno</li> <li>- Formule di duplicazione per seno e coseno</li> <li>- Funzioni inverse: arcoseno e arcocoseno.</li> <li>- Equazioni goniometriche elementari (<math>\sin x=a</math>, <math>\cos x=b</math>)</li> <li>- Equazioni goniometriche composte (<math>\sin=\sin</math>)</li> </ul> |   |                |
| <b>DIDATTICA ORIENTATIVA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentazione della classe e lettura dei questionari di autovalutazione dell'anno precedente</li> <li>- Primo orientamento verso l'Università e lettera a sé stessi</li> <li>- Esercitazioni INVALSI</li> <li>- Restituzione della lettera a sé stessi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 | durante l'anno |

(\*) – Ore di 55 e 50 minuti come da orario interno. Le ore comprendono quelle di verifica scritta, di relativa restituzione e correzione, di verifica orale.

Totale ore effettivamente svolte al 6 giugno: 61 ore (1 di recuperi orali).

Ore non svolte (scambi Erasmus, assemblee, malattia, viaggi di istruzione, progetti vari): 11 ore.

Fano, 04/06/26

Le rappresentanti di classe

Il docente