

PERCORSO DIDATTICO CURRICOLARE

MATEMATICA

A.S. 2022-23

CLASSE 4°E Scientifico

INSEGNANTE: Anna Cavallini

Ripasso

Funzioni

Definizione, dominio, codominio, zeri, intervalli di positività e negatività, intersezione con gli assi cartesiani, funzioni crescenti, decrescenti, iniettive, surgettive, biunivoche ed inverse.

Coniche

Ellisse

Ellisse come luogo geometrico: equazione canonica con i fuochi sull'asse delle ascisse e delle ordinate, simmetrie, vertici, fuochi, assi ed eccentricità e rappresentazione.

Dall'equazione al grafico e viceversa

Calcolo dell'equazione di una ellisse noti alcuni elementi

Ellisse e funzioni

Ellisse e retta: posizione di una retta rispetto ad una ellisse

Rette tangenti ad una ellisse

Ellisse e trasformazioni geometriche

Iperbole

Iperbole come luogo geometrico, equazione canonica con i fuochi sull'asse delle ascisse e delle ordinate, simmetrie, asse trasverso, e non trasverso, vertici reali e non reali, asintoti, eccentricità e rappresentazione.

Iperbole equilatera, iperbole equilatera riferita ai propri assi.

Funzione omografica: asintoti paralleli agli assi cartesiani, centro di simmetria, iperbole ottenuta mediante la traslazione, dall'equazione analitica al riconoscimento di una funzione omografica.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni goniometriche

Misura degli angoli in gradi e radianti, passaggio da gradi e radianti e viceversa. Angoli orientati, somma di angoli.

Circonferenza goniometrica e gli angoli.

Funzioni seno e coseno. Funzione tangente.

Funzioni secante e cosecante. Funzione cotangente.

Interpretazione geometrica della tangente, della cotangente, della secante e della cosecante.

Funzioni inverse delle funzioni goniometriche: arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente, grafico, dominio, codominio, simmetria rispetto alla bisettrice del 1° e 3° quadrante

Funzioni goniometriche di angoli particolari.

1° e 2° relazione fondamentale della goniometria.

Le funzioni goniometriche, grafico e loro proprietà (dominio, codominio, zeri, intervalli di positività e negatività, simmetria, periodo)

Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

Funzioni sinusoidali: ampiezza, pulsazione, periodo.

Grafico del reciproco di una funzione goniometrica

Angoli associati.

Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione.

Funzione lineare e angolo aggiunto. Angolo tra due rette.

Formule di bisezione. Formule parametriche.

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari.

Equazioni e funzioni.

Particolari equazioni goniometriche elementari.

Equazioni riconducibili alle elementari.

Equazioni lineari in seno e coseno: metodo grafico e dell'angolo aggiunto.

Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Equazioni riconducibili a omogenee di 2° grado in seno e coseno.

Disequazioni goniometriche elementari: 1° e 2° metodo.

Disequazioni non elementari.

Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto:

Sistemi di equazioni

Sistemi di disequazioni

Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli.

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli.

Teorema Area di un triangolo e applicazione.

Teorema della corda e applicazione.

Triangoli qualunque.

Teorema dei seni ed applicazione.

Teorema del coseno ed applicazione.

Risoluzione dei triangoli qualsiasi.

Numeri complessi

Forma algebrica, operazioni con gli immaginari e con i complessi. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi

Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica, espressioni con i numeri in forma trigonometrica.

Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso.

Forma esponenziale di un numero complesso.

Geometria euclidea nello spazio

Volume dei poliedri e dei solidi di rotazione

Punti, rette, piani. Perpendicolarità e parallelismo. Distanza e angoli nello spazio. Trasformazioni geometriche.

Poliedri. Solidi di rotazione. Aree dei solidi. Estensione ed equivalenza dei solidi.

Geometria analitica nello spazio

Coordinate nello spazio, vettori, piano e sua equazione. La retta e la sua equazione.

Posizione reciproca di una retta e di un piano. Alcune superfici notevoli: la sfera.

Calcolo combinatorio

Disposizioni semplici e con ripetizione.

Permutazioni semplici e con ripetizione.

Funzione fattoriale.

Combinazioni semplici e con ripetizione.

Probabilità

Concezione classica della probabilità, concezione frequentista della probabilità, concezione soggettiva della probabilità. Impostazione assiomatica della probabilità e proprietà.

Esperimento aleatorio, spazio campionario, evento elementare, evento contrario, eventi dipendenti e indipendenti.

Probabilità e calcolo combinatorio: somma logica di eventi, il teorema della probabilità totale, probabilità dell'evento tramite l'evento contrario.

Calcolatrice grafica

Menù:

- Set Up
- Calcoli
- Grafici
- Equazioni
- Grafici 3D

Educazione civica

- Le legislature dal 1946 al 4 marzo 2018. Circoscrizioni, ripartizioni, collegi.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n 361 del 30 marzo 1957 recante le norme per l'elezione della Camera dei Deputati.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 21 luglio 2022 recante le norme per l'assegnazione alle circoscrizioni elettorali del territorio nazionale e ai collegi plurinominali di ciascuna circoscrizione nonché alle ripartizioni della circoscrizione Estero del numero dei seggi spettanti per l'elezione della Camera dei deputati. (22A04231) e le norme per l'assegnazione alle regioni del territorio nazionale e ai collegi plurinominali di ciascuna regione nonché alle ripartizioni della circoscrizione Estero del numero dei seggi spettanti per l'elezione del Senato della Repubblica. (22A04232).
- LEGGE COSTITUZIONALE del 19 ottobre 2020, n. 1 “Modifiche agli articoli 56, 57 e 59 della Costituzione in materia di riduzione del numero dei parlamentari” è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 261 del 21 ottobre 2020. Rideterminazione dei collegi elettorali in conseguenza della riduzione del numero dei parlamentari. Le circoscrizioni e i collegi del Lazio alle elezioni del 25 settembre 2022. Le implicazioni negative dei meccanismi elettorali basati sui collegi.
- METODO HARE: metodo proporzionale per la distribuzione dei seggi.
- LEGGE ROSATO (LEGGE n 165 del 3 novembre 2017). Calcolo dei seggi, la scheda elettorale, le modalità di voto per le elezioni del 25 settembre 2022.

Anzio, 8 Giugno 2023