

PROGRAMMA SVOLTO

MATEMATICA

CLASSE IV B sportivo

a.s. 2020/21

prof.ssa Vannucci Francesca

Completamento/ripasso del programma di terza: disequazioni irrazionali e con valore assoluto, circonferenza, parabola, elementi di goniometria e trigonometria, funzioni esponenziali e logaritmiche, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE (cap. 18, manuale B°)

1. TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Definizione di trasformazione geometrica. Equazioni di una trasformazione geometrica. Figure unite; individuare punti uniti e rette unite di una trasformazione. Trasformazione identità. Trasformazioni involutorie. Isometrie.

2. TRASLAZIONE.

Definizione di traslazione e proprietà. Equazioni della traslazione, traslazione di grafici di funzioni; casi particolari; composizione di traslazioni.

3. ROTAZIONE

Definizione di rotazione e proprietà; equazioni della rotazione di centro l'origine; casi particolari.

4. SIMMETRIA CENTRALE

Definizione e proprietà. Equazioni della simmetria centrale di centro l'origine.

5. SIMMETRIA ASSIALE

Definizione e proprietà della simmetria assiale. Equazioni della simmetria rispetto ad un asse cartesiano e ad una delle bisettrici. Simmetria del grafico di una funzione e della sua inversa. Simmetria centrale. Grafico di $|f(x)|$ e di $f(|x|)$.

6. ISOMETRIE

Proprietà delle isometrie

7. OMOTETIE

Definizione e proprietà delle omotetie; equazioni delle omotetie centrate nell'origine.

8. SIMILITUDINE

Definizione e proprietà delle similitudini; equazioni delle similitudini (dirette e indirette).

9. AFFINITA'

Definizione di affinità e proprietà; equazioni di una affinità e matrice associata.

Dilatazioni e contrazioni. Grafico di funzioni goniometriche dilatate.

Le trasformazioni e i grafici di funzione.

GEOMETRIA ANALITICA: ELLISSE E IPERBOLE (manuale A° di classe terza, capitoli 7 e 8)

1. ELLISSE E SUA EQUAZIONE

Ellisse come luogo geometrico; equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y; simmetrie; vertici, assi, fuochi, eccentricità, rappresentazione.

2. ELLISSE E RETTE

Posizione di una retta rispetto a un'ellisse, tangenti a un'ellisse, formula di sdoppiamento

3. DETERMINARE L'EQUAZIONE DI UN'ELLISSE

4. ELLISSE E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Ellisse traslata; ellisse come dilatazione di una circonferenza; area racchiusa da un'ellisse.

5. IPERBOLE E SUA EQUAZIONE

Iperbole come luogo geometrico; equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y; simmetrie; vertici, assi, fuochi, eccentricità, rappresentazione.

6. IPERBOLI E RETTE

Posizione di una retta rispetto a un'iperbole, tangenti a un'iperbole, formula di sdoppiamento

7. DETERMINARE L'EQUAZIONE DI UN'IPERBOLE

8. IPERBOLE TRASLATA

9. IPERBOLE EQUILATERA

Iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria, riferita agli asintoti, funzione omografica.

CONICHE come sezione di un cono matematico a due falde.

TRIGONOMETRIA (manuale A°, capitolo 15)

1. TRIANGOLI RETTANGOLI

Triangoli rettangoli, definizione risoluzione dei triangoli rettangoli.

2. TRIANGOLI QUALSIASI

Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Area del triangolo.

Risoluzione di triangoli qualsiasi.

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA' (manuale B°, capitoli alfa1-2)

1. CALCOLO COMBINATORIO: Raggruppamenti

2. FUNZIONE FATTORIALE: definizione della funzione fattoriale e sue proprietà.

3. COEFFICIENTI BINOMIALI; definizione di coefficienti binomiali e proprietà; equazioni e disequazioni con coefficienti binomiali.

4. PERMUTAZIONI: permutazioni semplici; permutazioni con ripetizione

5. DISPOSIZIONI: disposizioni semplici e con ripetizioni.

6. COMBINAZIONI: combinazioni semplici; combinazioni con ripetizione.

7. PROBABILITA': Eventi, definizione classica di probabilità; evento contrario; probabilità e calcolo combinatorio.

8. EVENTI COMPATIBILI ED EVENTI INCOMPATIBILI

9. SOMMA LOGICA O UNIONE DI EVENTI

10. EVENTI DIPENDENTI ED EVENTI INDIPENDENTI, probabilità condizionata.

11. PRODOTTO LOGICO DI EVENTI; problemi con somma logica e prodotto logico insieme.

FUNZIONI, LIMITI E CONTINUITA'(manuale B°, capitoli 21-22-23)

1. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE e loro proprietà: definizione di funzione, dominio di funzione, zero e segno di una funzione, grafici di funzione e trasformazioni

geometriche, proprietà delle funzioni, funzioni biunivoche, crescenti e decrescenti, monotone, funzioni periodiche, funzioni pari e dispari, funzioni inverse e funzioni composte.

2. LIMITI E ASINTOTI

Intervalli, intorno, intorno di infinito, punti di accumulazione.

Limiti di una funzione per x tendente a valore finito e a infinito: definizione unitaria di limite; significato e interpretazione geometrica nei vari casi.

Limite destro e limite sinistro, finiti e infiniti, limite per difetto e limite per eccesso.

Asintoti verticali, asintoti orizzontali, asintoti obliqui.

Teoremi sui limiti (senza dimostrazione): teorema di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto

3. CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA'

Operazioni sui limiti; limiti di funzioni esponenziali e logaritmiche, limite della somma, del prodotto e del quoziente; limiti delle funzioni composte; calcolo dei limiti mediante applicazione del teorema del confronto. Forme indeterminate: calcolo di limiti nelle forme indeterminate.

Definizione di funzione continua in un punto e globalmente continua. Punti di discontinuità e loro classificazione. Determinazione dei punti di discontinuità e loro classificazione.

Determinazione degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione.

Grafico probabile di una funzione.

Condiviso e visionato in data 8 maggio 2021

La classe approva.