

Liceo statale Niccolò Machiavelli

Programma svolto di Matematica a.s. 2022-2023

Classe 2 A liceo classico

Frazioni algebriche, condizioni di esistenza, semplificazione, riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore; operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, elevamento a potenza, divisione. Equazioni fratte. Disequazioni, disequazioni equivalenti, principi di equivalenza per disequazioni, risoluzione di disequazioni di primo grado intere e loro soluzioni scritte con diverse notazioni (con le parentesi tonde o quadre, come intervalli sulla retta). Disequazioni di grado superiore al primo: studio del segno di un prodotto, disequazioni immediate (sempre vere o impossibili), disequazioni fratte. Equazioni con un solo valore assoluto confrontato con numero.

Sistemi lineari e loro risoluzione con metodo di sostituzione, del confronto e di riduzione. Problemi che si risolvono con sistemi lineari.

Sistemi di disequazioni.

Radicali: definizioni, condizioni di esistenza, segno dei radicali, riduzione di più radicali allo stesso indice, operazioni con i radicali: moltiplicazione e divisione, radicali simili e operazioni di addizione e sottrazione. Portare fuori e portare dentro un fattore da un radicale, elevamento a potenza di radicali, razionalizzazione (solo nel caso di radicali con indice 2). I radicali riscritti come potenze con esponente razionale. Disequazioni contenenti radicali, problemi geometrici che hanno come dati dei radicali.

Il piano cartesiano: punti, segmenti, lunghezza di segmenti, punto medio di segmenti, rette nel piano cartesiano, appartenenza di punti a rette, disegnare rette di equazione data e viceversa: scrivere equazioni di rette rappresentate nel piano cartesiano. Equazione degli assi cartesiani, equazioni delle bisettrici dei quadranti, equazione delle rette verticali, orizzontali, equazione della retta obliqua in forma esplicita ed in forma implicita, equazione della retta obliqua passante per due punti, rette parallele e rette perpendicolari. Intersezione tra rette e sistemi lineari. Fasci di rette propri e impropri. Distanza di un punto da una retta.

Probabilità: spazio campionario, spazio degli eventi, definizione classica di probabilità, probabilità dell'evento certo e di quello impossibile. Eventi compatibili ed eventi incompatibili, probabilità dell'unione (disgiunzione) di due eventi incompatibili e probabilità dell'unione di due eventi compatibili (casi semplici), eventi contrari e probabilità dell'evento contrario. Eventi dipendenti ed eventi indipendenti, probabilità condizionata, probabilità dell'intersezione (congiunzione) di due eventi indipendenti e semplici casi di probabilità dell'intersezione di due eventi dipendenti.

Geometria: parallelogramma, condizioni necessarie e condizioni sufficienti (con dimostrazioni), rettangolo, rombo, quadrato, condizioni necessarie e condizioni sufficienti (con dimostrazione). Trapezi, trapezi rettangoli, trapezi isosceli. Teorema di Talete e suo corollario sul triangolo (senza dimostrazione).

Teoremi sui triangoli rettangoli: primo e secondo teorema di Euclide, teorema di Pitagora (il primo di Euclide e il teorema di Pitagora con dimostrazione). Applicazioni al triangolo equilatero e al quadrato.

Firenze, 9/06/2023

L'insegnante:

Elisa Mangialavori