

Programma di matematica svolto nella classe 3 A

I radicali

Introduzione allo studio dei radicali: la spirale dei numeri irrazionali, definizione di radice n-esima con particolare riguardo alle condizioni di esistenza di tale operazione e al segno del risultato ottenuto, proprietà invariante dei radicali, le operazioni con i radicali in particolare quelli quadratici: moltiplicazione, divisione, potenza, estrazione di radice, trasporto fuori e dentro dal segno di radice, la razionalizzazione in casi semplici, l'uso del valore assoluto nelle operazioni con i radicali; potenza ad esponente razionale: un altro modo di rappresentare i radicali.

L'equivalenza delle figure piane

Il concetto di equivalenza, l'equivalenza di figure piane è una relazione di equivalenza, dimostrazione dell'equivalenza tra triangoli, tra rettangoli e triangoli, tra trapezi e triangoli, triangoli e poligoni regolari, i teoremi di Euclide e l'equivalenza tra quadrati e rettangoli, il teorema di Pitagora.

Il calcolo delle probabilità

Concetto di evento, evento come insieme dei casi favorevoli, lo spazio campionario, l'insiemistica e la logica dei predicati per una possibile rappresentazione della probabilità di un evento, la probabilità in senso classico (a priori) e di frequenza (a posteriori), evento contrario, teorema della somma logica di due o più eventi (compatibili e non), teorema del prodotto logico di due o più eventi (dipendenti e non).

La divisione fra polinomi e la scomposizione

La relazione fondamentale tra operatori della divisione, la divisione tra polinomi, richiami sulla scomposizione in fattori irriducibili di un polinomio, ripasso della scomposizione tramite le tecniche note, scomporre la somma e la differenza di due cubi, richiami sul concetto di funzione, del suo dominio, delle sue proprietà, zeri di una funzione e significato geometrico; polinomi come funzioni, gli zeri o radici di un polinomio, il teorema del resto e di Ruffini, scomporre con il teorema di Ruffini, la divisione di un polinomio in una variabile per un binomio di primo grado tramite la regola di Ruffini; frazioni algebriche (approfondimenti).

Equazioni di secondo grado

Equazioni di II grado, il metodo del completamento del quadrato; il significato del discriminante, formula risolutiva; insieme delle soluzioni; dall'equazione alle soluzioni e viceversa; relazioni tra coefficienti e radici di un'equazione di secondo grado; trinomio di secondo grado e sua scomposizione tramite le equazioni di II grado associate, equazioni parametriche; problema della ricerca di due numeri reali dati la loro somma e il loro prodotto; problemi che si risolvono con il modello di equazione di secondo grado.

Parabola

La funzione quadratica e alcune proprietà geometriche della parabola; la parabola con asse parallelo all'asse y e vertice nell'origine; la funzione quadratica e il suo grafico; significato del parametro a nella funzione $y = ax^2$; significato degli altri parametri che compaiono nella forma completa di una parabola con asse parallelo all'asse y; vertice e intersezioni con gli assi, alcuni casi particolari; dall'equazione al grafico di una parabola e viceversa. Il rapporto tra $y = ax^2 + bx + c$, $P(x) = ax^2 + bx + c$ e $ax^2 + bx + c = 0$.

Disequazioni di secondo grado

Segno di un trinomio di II grado attraverso lo studio del segno della parabola ad esso associato, insieme delle soluzioni di una disequazione di II grado, rappresentazione grafica e per intervalli dell'insieme delle soluzioni; disequazioni fratte; sistemi di disequazioni di secondo grado.

Ferrara, 28 maggio 2026

L'insegnante
Beatrice Storari