

a.s. 2020/2021

**PROGRAMMA DI MATEMATICA****Docente: Prof. Andrea Burini****RIPASSO EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI INTERE**

Equazioni lineari: l'identità; la definizione di equazione, equazioni intere e fratte; equazioni determinate, indeterminate e impossibili; i principi di equivalenza; equazioni equivalenti; il primo principio di equivalenza; la regola del trasporto; la regola di cancellazione; il secondo principio di equivalenza; la regola del cambiamento di segno; la semplificazione; risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado.

**DISUGUAGLIANZE E DISEQUAZIONI**

Le disuguaglianze numeriche, le proprietà delle disuguaglianze; gli intervalli della retta reale; i principi di equivalenza delle disequazioni; le disequazioni numeriche intere; i sistemi di disequazioni.

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE**

Ripasso delle principali tecniche di fattorizzazione polinomiale.

La risoluzione delle equazioni numeriche fratte e le condizioni di esistenza.

La risoluzione delle disequazioni numeriche fratte: la riduzione in forma normale; lo studio del segno di una frazione algebrica.

**I SISTEMI LINEARI**

Equazioni lineari in due incognite: definizione di equazione lineare in due incognite; i sistemi di equazioni; sistemi determinati; indeterminati e impossibili; il grado di un sistema; interpretazione grafica di un sistema; il metodo di sostituzione; il metodo di riduzione; il metodo del confronto; il metodo di Cramer; il confronto fra i rapporti dei coefficienti delle equazioni di un sistema; problemi risolvibili mediante sistemi lineari.

**I RADICALI IN R**

I numeri reali: i numeri irrazionali

Radici quadrate e radici cubiche: definizione di radice quadrata e di radice cubica.

Le radici ennesime: definizione di radice ennesima; la condizione di esistenza di un radicale; studio del segno di un radicale.

Le proprietà dei radicali: la proprietà invariantiva; la semplificazione di radicali; riduzione di radicali allo stesso indice; confronto di radicali.

Le operazioni con i radicali: moltiplicazione e divisione di radicali con lo stesso indice; moltiplicazione e divisione di radicali con indice diverso; trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice; la potenza di un radicale; la radice di un

radicale; addizione e sottrazione di radicali; potenze con esponente razionale.

La razionalizzazione: il denominatore è un radicale irriducibile; il denominatore è la somma o differenza di due radicali quadratici.

Equazioni, disequazioni, sistemi con i radicali.

### **IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

Punti e rette: gli assi cartesiani; i quadranti; rappresentazione di un punto nel piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento, equazione di una retta passante per l'origine degli assi cartesiani; equazione generale della retta; il coefficiente angolare e la quota; rette parallele e rette perpendicolari; equazione del fascio proprio ed improprio di rette; equazione della retta passante per due punti; distanza di un punto da una retta.

### **LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

Definizione: forma generale di un'equazione di secondo grado, l'equazione monomia; spuria, pura; il discriminante e le soluzioni di un'equazione di secondo grado completa. Risoluzione di un'equazione pura, spuria; monomia; equazioni di secondo grado numeriche fratte, equazioni letterali di secondo grado.

Le relazioni fra le radici e i coefficienti: la somma delle radici; il prodotto delle radici; la scomposizione di un trinomio di secondo grado.

Le equazioni parametriche, problemi risolubili mediante equazioni di secondo grado

### **PARABOLE, EQUAZIONI, SISTEMI**

La parabola: l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse Y, la concavità della parabola; l'apertura della parabola; dall'equazione al grafico: il calcolo delle coordinate del vertice; interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

I sistemi di secondo grado: sistemi di due equazioni in due incognite; interpretazione grafica; i sistemi simmetrici.

Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni binomie, equazioni trinomie; equazioni risolubili mediante scomposizione.

### **LE DISEQUAZIONI**

Le disequazioni: definizioni e principi; gli intervalli; lo studio del segno di un prodotto; il segno di un trinomio di secondo grado; disequazioni intere di grado superiore al secondo; le disequazioni fratte; i sistemi di disequazioni.

La risoluzione delle disequazioni numeriche intere di secondo grado: il metodo algebrico ed il metodo grafico.

Perugia, 4/6/2021

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

La copia cartacea firmata del presente programma è stata consegnata in segreteria didattica come da circ. docenti n. 549 del 25 maggio 2021