

Programma di Matematica classe 2F

(anno scolastico 2023/24)

Algebra

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI

- Le identità
- Le equazioni
- I principi di equivalenza
- Le equazioni numeriche intere
- Equazioni e problemi
- Le equazioni fratte
- Le equazioni letterali
- Le disequazioni
- Le disequazioni intere
- Lo studio del segno di un prodotto

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

- **I punti e i segmenti**
I punti nel piano cartesiano. La distanza fra due punti. Il punto medio di un segmento.
- **L'equazione di una retta passante per l'origine**
L'equazione di una generica retta passante per l'origine. Il coefficiente angolare e l'inclinazione della retta. Le equazioni degli assi cartesiani. Le equazioni delle bisettrici.
- **L'equazione generale della retta**
La forma esplicita $y = mx + q$. L'equazione di una retta parallela a un asse. Il coefficiente angolare della retta passante per due punti. L'equazione della retta in forma implicita. Dalla forma implicita alla forma esplicita.
- **Le rette e i sistemi lineari**
- **Le rette parallele e le rette perpendicolari Riepilogo: Le rette nel piano cartesiano**
Le rette parallele. Le rette perpendicolari.
- **I fasci di rette**
Il fascio improprio. Il fascio proprio.
- **Come determinare l'equazione di una retta**
La retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. La retta passante per due punti. La retta asse di un segmento.
- **La distanza di un punto da una retta***
- **Le parti del piano e della retta**

I SISTEMI LINEARI

- **I sistemi di due equazioni in due incognite**

Le equazioni lineari in due incognite. I sistemi di due equazioni in due incognite. Il grado di un sistema.

- **Il metodo di sostituzione**

- **I sistemi determinati, impossibili, indeterminati**

I sistemi determinati. I sistemi impossibili. I sistemi indeterminati

- **Il metodo del confronto**

- **Il metodo di riduzione**

- **Le matrici e i determinanti**

I determinanti

- **Il metodo di Cramer**

Risoluzione generata di un sistema. Il metodo di Cramer

- **I sistemi di tre equazioni in tre incognite**

La risoluzione per sostituzione, per confronto, per riduzione. La risoluzione con il metodo di Cramer

- **I sistemi letterali e fratti**

I sistemi lineari interi. I sistemi fratti

I RADICALI

- **I numeri reali**

L'ampliamento dei numeri razionali. Dai numeri irrazionali ai numeri reali.

- **Le radici quadrate e le radici cubiche**

La definizione di radice quadrata. La definizione di radice cubica.

- **La radice ennesima**

Definizioni e proprietà. La condizione di esistenza di un radicale. Lo studio del segno di un radicale.

- **La semplificazione e il confronto di radicali**

La proprietà Invariantiva. La semplificazione di radicali. La riduzione di radicali allo stesso indice. Il confronto di radicali.

LE OPERAZIONI CON I RADICALI

- **La moltiplicazione e la divisione di radicali**

La Moltiplicazione. La divisione.

- **Il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice**

Il trasporto di un fattore fuori del segno di radice. Il trasporti di un fattore dentro al segno di radice.

- **La potenza e la radice di un radicale**

La potenza di un radicale. La radice di un radicale

- **L'addizione e la sottrazione di radicali**

- **La razionalizzazione del denominatore di una frazione**

- **Le potenze con esponente razionale**

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E LA PARABOLA

- **Le equazioni di secondo grado: definizioni**
- **La risoluzione di un'equazione di secondo grado**
Il metodo del completamento del quadrato. La formula ridotta. Le equazioni pure, spurie, monomie.
- **La funzione quadratica e la parabola**
La funzione $y = ax^2$. La funzione $y = ax^2 + bx + c$. Gli zeri della funzione quadratica.
- **Le relazioni fra le radici e i coefficienti**
La somma delle radici. Il prodotto delle radici. La somma e il prodotto delle radici e l'equazione in forma normale
- **La regola di Cartesio**
- **La scomposizione di un trinomio di secondo grado**
- **Le equazioni di secondo grado e i problemi**

LE APPLICAZIONI DELLE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Le equazioni fratte e letterali

Le equazioni di secondo grado numeriche fratte. Le equazioni di secondo grado letterali. Le equazioni fratte e i problemi.

Le equazioni e i problemi

Le equazioni parametriche

Geometria

LA CIRCONFERENZA

- **I luoghi geometrici**
- **La circonferenza e il cerchio**
La circonferenza. Il cerchio. La circonferenza per tre punti non allineati. Le parti della circonferenza e del cerchio.
- **I teoremi sulle corde**
Le relazioni fra diametro e corde. Il diametro perpendicolare a una corda. Il diametro per il punto medio di una corda. Le corde congruenti e la distanza dal centro. Le corde non congruenti e le distanze dal centro.
- **Le circonferenze e le rette**
Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza. Le tangenti passanti per un punto esterno alla circonferenza.
- **Le posizioni reciproche fra due circonferenze**
La posizione reciproca fra due circonferenze e la distanza fra i loro centri.
- **Gli angoli alla circonferenza**
Gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro. La proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti. Il luogo dei punti dai quali un segmento è visto sotto un angolo retto. La costruzione delle rette tangenti da un punto esterno.

I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

- **I poligoni inscritti**

- **I poligoni circoscritti**
- **I triangoli e i punti notevoli**
Il circocentro. L'incentro. L'ortocentro. Il baricentro.
- **I quadrilateri inscritti e circoscritti**
I quadrilateri inscritti. I quadrilateri circoscritti
- **I poligoni regolari**

LE SUPERFICI EQUIVALENTI E LE AREE

- **L'equivalenza di superfici**
Le superfici e la loro estensione. L'area di una superficie. La somma e la differenza di superfici. Il confronto di superfici. Le figure equiscomponibili.
- **L'equivalenza di parallelogrammi**
- **I triangoli e l'equivalenza**
L'equivalenza fra triangolo e parallelogramma. L'equivalenza fra triangolo e trapezio.
- **L'equivalenza fra un poligono circoscritto e un triangolo**
- **La costruzione di poligoni equivalenti**
- **La misura delle aree dei poligoni**
L'area del rettangolo. L'area dei poligoni.

I TEOREMI DI EUCLIDE E DI PITAGORA

- **Il primo teorema di Euclide**
- **Il teorema di Pitagora**
- **Applicazioni del teorema di Pitagora**
La diagonale del quadrato. L'altezza del triangolo equilatero.
- **Il secondo teorema di Euclide**
Da un rettangolo a un quadrato equivalente

LA PROPORZIONALITÀ

- **Il teorema di Talete**
Il teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo

Il professore

Giovanni Battista Pasquino

I rappresentanti degli studenti
