# Programma di Matematica classe 2F

# (anno scolastico 2022/23)

# Algebra

## 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 EQUAZIOZIONI 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 equazione pure, spurie, monomie.

### La funzione quadratica e la parabola

#### La funzione y = ax2. La funzione y = ax2 + 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

### Le equazioni di grado superiore al secondo

#### Le equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori. Le equazioni risolvibili con la regola di Ruffini. Le equazioni binomie\*. Le equazioni trinomie\*.

# 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

### Le grandezze geometriche

#### Le classi di grandezze omogenee. I multipli e i sottomultipli.

### Le grandezze commensurabili e incommensurabili

#### Le grandezze commensurabili e la loro misura. Le grandezze incommensurabili e la loro misura. La continuità.

## Le grandezze proporzionali

#### Il rapporto fra due grandezze omogenee. Le proporzioni fra grandezze. Le grandezze direttamente proporzionali. Le grandezze inversamente proporzionali.

## Il teorema di Talete

#### Il teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo

## LA SIMILITUDINE

### La similitudine e i triangoli

### I criteri di similitudine dei triangoli

#### Il primo criterio di similitudine. Il secondo criterio di similitudine. Il terzo criterio di similitudine. Applicazioni dei criteri di similitudine.

### La similitudine e i teoremi di Euclide

#### Il primo teorema di Euclide. Il secondo teorema di Euclide.

### La similitudine e i poligoni

#### I poligoni simili. Le proprietà dei poligoni simili. I poligoni regolari.

Il professore I rappresentanti degli studenti

Giovanni Battista Pasquino \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_