# CONTENUTI PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI MATEMATICA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Classe** | **1° quadrimestre** | **2° quadrimestre** |
| Matematica | 1^ MA1^ MODA1^ OD | **Insiemi numerici**:* Operazioni e loro proprietà. Ordinamento.
* Notazione posizionale.
* Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.
* Operazioni con i numeri interi.
* Operazioni con i numeri razionali.
* Potenze e loro proprietà.
* Percentuali e proporzioni.
* Notazione scientifica e ordine di grandezza.

**Monomi**:Definizioni e operazioni con i | **Polinomi**:Definizioni e grado di un polinomio; operazioni con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un polinomio per un monomio.**Prodotti notevoli**:quadrato di un binomio, somma per differenza di due monomi.**Equazioni di 1° grado**: risoluzione con i principi di equivalenza.Equazioni impossibili e indeterminate.Risoluzione di problemi attraverso le equazioni di primo grado. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio. |  |
| 1^ LOG | **Insiemi numerici**:* Operazioni e loro proprietà. Ordinamento.
* Notazione posizionale.
* Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.
* Operazioni con i numeri interi.
* Operazioni con i numeri razionali.
* Potenze e loro proprietà.
* Percentuali e proporzioni.
* Notazione scientifica e ordine di grandezza.

**Monomi**:Definizioni e operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio.**Scomposizione di polinomi**: raccoglimento a fattor comune. MCD, mcm.Fattorizzazione di prodotti notevoli: quadrato del binomio e differenza di quadrati.La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattor comune; raccoglimento parziale; la scomposizione riconducibile a prodotti notevoli. La scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. Scomposizionemediante la regola di Ruffini. | **Scomposizione di polinomi**: raccoglimento a fattor comune. MCD, mcm.Fattorizzazione di prodotti notevoli: quadrato del binomio e differenza di quadrati.La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattor comune; raccoglimento parziale; la scomposizionericonducibile a prodotti notevoli. La scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.Scomposizionemediante la regola di Ruffini.**Equazioni e disequazioni lineari** Problemi ed equazioni di primo grado.**.** Le equazioni equivalenti, i principi di equivalenza e relative applicazioni.**.** Equazioni determinate, indeterminate, impossibili.**.** Le disuguaglianze numeriche.**.** Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza.**.** Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili.**Geometria nel piano****.** Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni.**.** I punti, le rette, i piani, lo spazio.**.** I segmenti.**.** Gli angoli.**.** Le figure piane e il concetto di congruenza.**.** I triangoli nel piano. Criteri di congruenza.**.** Triangoli isosceli. |
| 1^ OVM1^ OE | **Insiemi numerici**:* Operazioni e loro proprietà. Ordinamento.
* Notazione posizionale.
* Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo
 | * Notazione scientifica e ordine di grandezza.

**Monomi**:Definizioni e operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio.**Polinomi**: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | comune multiplo.* Operazioni con i numeri
 | Definizioni e grado di un polinomio; operazioni con i |
| interi.* Operazioni con i numeri razionali.
* Potenze e loro proprietà.
* Percentuali e proporzioni.
 | polinomi: somma algebrica,moltiplicazione, divisione di un polinomio per un monomio.**Prodotti notevoli**:quadrato di un binomio, somma |
|  | per differenza di due monomi. |
| 2^ MA | **Scomposizione di polinomi**: | **Disequazioni di primo grado**: |
| 2^ MODA | raccoglimento a fattor comune. | Calcolo della soluzione algebrica di |
| 2^ OD | MCD, mcm. | disequazioni lineari. |
|  | Fattorizzazione di prodotti | Rappresentazione grafica della |
|  | notevoli: quadrato del binomio | soluzione. Rappresentazione della |
|  | e differenza di quadrati. | soluzione in forma di intervallo. |
|  | **Frazioni algebriche**: | **Equazioni di secondo grado**: |
|  | condizione di esistenza, | Calcolo della soluzione di equazioni |
|  | semplificazione, operazioni. | pure e spurie. |
|  |  | Formula risolutiva delle equazioni |
|  | **Equazioni fratte**: | di secondo grado intere complete. |
|  | Risoluzione di equazioni fratte. |  |
|  | Formule inverse. | **Il piano cartesiano**: assi cartesiani; |
|  |  | coordinate cartesiane di un punto. |
|  |  | Calcolo della lunghezza di un |
|  |  | segmento parallelo agli assi |
|  |  | cartesiani. Calcolo della lunghezza |
|  |  | di un segmento generico. |
|  |  | Coordinate del punto medio di un |
|  |  | segmento. |
| 2^ LOG | **Ripasso dal precedente anno** | **La retta nel piano cartesiano**: |
|  | **scolastico**: scomposizione di | . Le coordinate di un punto sul |
|  | polinomi (raccoglimenti totali e | piano. |
|  | parziali, | . Punto medio e lunghezza dei |
|  | scomposizione tramite prodotti | segmenti nel piano cartesiano |
|  | notevoli, metodo di Ruffini, | (orizzontali, verticali, obliqui). |
|  | trinomio speciale) | . L’equazione delle rette parallele |
|  | . Equazioni e disequazioni fratte | agli assi |
|  | riconducibili al I grado | . L’equazione di una retta passante |
|  | . Classificazione di un’equazione | per l’origine e l’equazione generale |
|  | di secondo grado. | della retta in forma implicita ed |
|  | **.** Risoluzione di un’equazione di | esplicita: significato del |
|  | secondo grado incompleta. | coefficiente angolare e della quota |
|  | **.** Risoluzione di un’equazione di | . Rappresentazione di una retta nel |
|  | secondo grado: formula | piano cartesiano |
|  | risolutiva | **Numeri reali e radicali** |
|  | **.** Le relazioni tra le radici e i | **.** La necessità di ampliare l’insieme |
|  | coefficienti di un’equazione di | Q. |
|  | secondo grado. | **.** Dai numeri razionali ai reali. |
|  | **.** Equazioni parametriche | **.** I radicali e le relative proprietà. |
|  | **.** La scomposizione di un | **.** Le operazioni tra radicali |
|  | trinomio di II grado. | **.** La razionalizzazione del |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **.** Equazioni fratte riconducibili al II grado**.** Funzioni quadratiche e loro rappresentazione nel piano**.** Parabola e disequazioni di II grado**.** Disequazioni fratte riconducibili al II grado**.** Sistemi di disequazioni | denominatore di una frazione.**Sistemi lineari**:Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.Risoluzione dei sistemi lineari. Problemi che si risolvono con i sistemi. |
| 2^ A | **Equazioni lineari****.** cos’è un’equazione**.** principi di equivalenza**.** equazioni numeriche intere**.** problemi ed equazioni**La retta nel piano cartesiano**:**.** punti e segmenti**.** rette**.** rette parallele e perpendicolari.**.** rette passanti per un punto noto il coefficiente angolare e per due punti | **Sistemi lineari**:**.** sistemi di equazioni**.** metodo di sostituzione**.** metodo del confronto**.** metodo di riduzione**Equazioni di secondo grado**:**.** equazioni di secondo grado complete e incomplete intere**Elementi di statistica:****.** rilevazione dati statistici e loro rappresentazioni. media, mediana e moda |
| 3^ MA3^ MODA3^ OD | **La retta nel piano cartesiano**: Equazione della retta in forma esplicita e in forma implicita. Significato geometrico del coefficiente angolare “m” e del termine noto “q”. Passaggio dalla forma implicita a quella esplicita.**Equazione degli assi cartesiani**. Verifica del passaggio di una retta per un punto dato.Disegno per punti della retta sul piano cartesiano. | **Sistemi lineari**:Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.Risoluzione dei sistemi lineari. Problemi che si risolvono con i sistemi.**La parabola**: definizioni e proprietà.Appartenenza di un punto alla parabola. Disegno di parabole. Intersezione fra retta e parabola. |
|  | 3^ A | **Ripasso piano cartesiano Retta come funzione lineare****.** concetto di funzione**.** proporzionalità diretta**.** funzione lineare**.** equazione della retta**.** rappresentazione grafica**La parabola e le equazioni di II grado****.** equazioni di II grado: tipologia e metodi risolutivi**.** grafico della parabola | **Goniometria****.** circonferenza**.** cerchio e sue proprietà**.** numero π (π day)**.** misura degli angoli in radianti**.** seno, coseno**.** proprietà fonfamentali. la risoluzione dei triangoli rettangoli**Statistica e probabilità****.** concetti generali di statistica e probabilità |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **.** intersezione con gli assi**.** problemi con utilizzo di parabola | **.** calcolo delle probabilità: eventi, dipendenti ed indipendenti**.** gioco d’azzardo**.** il gioco equo |
|  | 4^ MODA4^ OD | **Disequazioni di 2° grado**: metodo risolutivo grafico (parabola). Disequazioni di grado superiore al 2° fattorizzate. Disequazioni razionali fratte. Per ciascun tipo, calcolo e rappresentazione algebrica della soluzione; rappresentazione della soluzione come unione di intervalli; rappresentazione grafica sulla retta reale. | **Esponenziali e logaritmi:** Richiami sulle potenze. Funzioni esponenziali. Logaritmi. Funzioni logaritmiche. Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche.**Calcolo delle probabilità̀**: definizione di probabilità; formula per il calcolo della probabilità̀ di eventi compatibili e incompatibili.**Statistica**:Definizioni. Tabelle di frequenza. Rappresentazioni grafiche. Indici di media e variabilità.**Introduzione alle funzioni**:* Le funzioni: definizione di funzione, dominio, codominio, immagine.
* Definizione e rappresentazione del grafico di una funzione.
* Classificazione delle funzioni numeriche: empiriche/analitiche; algebriche/trascendenti; razionali/irrazionali; intere/fratte.
* Grafici di funzioni già note: funzione costante, funzione identità, funzione lineare, funzione quadratica.
* Grafico delle funzioni trascendenti seno, coseno e tangente.
* La funzione esponenziale: definizione, grafico e applicazione ai modelli matematici.
* La funzione logaritmica: definizione e grafico.
* Calcolo del dominio di funzioni analitiche; in particolare di quelle razionali/irrazionali, intere/
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | fratte. |
|  | 4^ MA4^ MT4^ MSE | **Disequazioni di 2° grado**:metodo risolutivo grafico (parabola). Disequazioni di grado superiore al 2° fattorizzate. Disequazioni razionali fratte. Per ciascun tipo, calcolo e rappresentazione algebrica della soluzione; rappresentazione della soluzione come unione di intervalli; rappresentazione grafica sulla retta reale. | **Esponenziali e logaritmi:** Richiami sulle potenze. Funzioni esponenziali. Logaritmi. Funzioni logaritmiche. Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche.**Goniometria**:misura degli angoli; circonferenza goniometrica; principali funzioni goniometriche e loro rappresentazione; calcolo e operazioni goniometriche.**Calcolo delle probabilità̀**: definizione di probabilità; formula per il calcolo della probabilità̀ di eventi compatibili e incompatibili.**Statistica**:Definizioni. Tabelle di frequenza. Rappresentazioni grafiche. Indici di media e variabilità.**Introduzione alle funzioni**:* Le funzioni: definizione di funzione, dominio, codominio, immagine.
* Definizione e rappresentazione del grafico di una funzione.
* Classificazione delle funzioni numeriche: empiriche/analitiche; algebriche/trascendenti; razionali/irrazionali; intere/fratte.
* Grafici di funzioni già note: funzione costante, funzione identità, funzione lineare, funzione quadratica.
* Grafico delle funzioni trascendenti seno, coseno e tangente.
* La funzione esponenziale: definizione, grafico e applicazione ai modelli matematici.
* La funzione logaritmica: definizione e grafico.
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | * Calcolo del dominio di funzioni analitiche; in particolare di quelle razionali/irrazionali, intere/ fratte.
 |
|  | 5^ MA5^ MT5^ MODA5^ OD | **Introduzione all’analisi matematica**:Funzioni. Classificazione. Dominio. Intersezioni con gli assi. Segno. Simmetrie. | **Derivate**:Concetto di derivata. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni convesse e concave. |
|  | **Limiti**:Concetto di limite. Calcolo dei limiti. Continuità. Asintoti.Grafico probabile. | **Studio di funzione**: Funzioni intere.Funzioni fratte. |