

Classe: 2ª L

Materia: MATEMATICA

Anno scolastico: 2023/24

Insegnanti: Alessandro Pasquali

PROGRAMMA SVOLTO

1° QUADRIMESTRE**Richiami e complementi su argomenti svolti al 1° anno**

La scomposizione in fattori di polinomi. La regola di Ruffini. Scomposizione del trinomio particolare. Il mcm di due o più polinomi. Il MCD di due o più polinomi. Le frazioni algebriche. Le condizioni di esistenza (CE). Operazioni tra frazioni algebriche. Esercizi e applicazioni. Le equazioni lineari: equazione determinata, indeterminata o impossibile. I principi di equivalenza. Principio di annullamento del prodotto. Uso delle equazioni per risolvere problemi. Esercizi e applicazioni.

Il piano cartesiano Oxy e le funzioni

Il piano cartesiano: assi cartesiani (ascisse e ordinate), origine (0; 0), e coordinate cartesiane di un punto $(x_p; y_p)$. Le relazioni e le funzioni: variabile indipendente e variabile dipendente, dominio e codominio, $y = f(x)$. Le funzioni e i loro grafici. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Esercizi e applicazioni.

Le funzioni lineari

La funzione lineare: $y=f(x)=mx+q$. Significato di $m=\Delta y/\Delta x$ (pendenza o coefficiente angolare) e di q (intercetta con asse y). Grafico della funzione lineare: la retta. Rette passanti per l'origine. Equazione associata: $mx+q=0$: intersezione della retta con l'asse x . Rette parallele all'asse x . La funzione valore assoluto. Le funzioni definite a tratti. Esercizi e applicazioni.

Le disequazioni lineari

Le disuguaglianze e le disequazioni. Parti della retta dei numeri reali: gli intervalli. Risoluzione delle disequazioni lineari: principi di equivalenza. Analogie e differenze con le equazioni lineari. Risoluzione grafica delle disequazioni lineari con la retta associata sul piano Oxy. Sistemi di disequazioni lineari in un'incognita e loro risoluzione. Risoluzione di disequazioni frazionarie con numeratore e/o denominatore scomponibili in prodotti tra monomi e binomi di primo grado. Esercizi e applicazioni.

Sistemi lineari in due incognite

Equazioni lineari in due incognite: $ax+by+c=0$. Retta sul piano. Sistemi lineari in due incognite. Risoluzione grafica sul piano Oxy. Metodi di risoluzione algebrici: eliminazione, sostituzione, Cramer. Esercizi e applicazioni.

La geometria euclidea del piano (1)

Richiami sugli enti geometrici: punti e rette, semiretta e segmento, angoli. Rette incidenti e rette parallele. Il V postulato di Euclide.

./.

Richiami sui triangoli: classificazione e proprietà.

Richiami sul criterio di parallelismo e sulle proprietà delle rette parallele.

Concetto di distanza: tra punti, tra punto e retta, tra rette parallele.

Classificazione e costruzione dei quadrilateri: trapezi, parallelogrammi, rombi, rettangoli, quadrati. Proprietà dei quadrilateri rispetto alle relazioni tra i lati e tra gli angoli.

Semplici costruzioni e risoluzione di problemi con triangoli e quadrilateri.

2° QUADRIMESTRE

La retta nel piano Oxy

La retta nel piano cartesiano: forma implicita, $ax+by+c=0$, e forma esplicita, $y=mx+q$.

Significato geometrico dei parametri m e q . Rette parallele all'asse y , $x=x_0$. Rette incidenti, parallele e coincidenti. Fascio di rette: proprio (tutte passanti per un punto) e improprio (tutte con la stessa pendenza). Equazione della retta passante per due punti. Rette perpendicolari.

Distanza di un punto da una retta. Esercizi e applicazioni.

I radicali

La funzione potenza: $y=f(x)=x^n$. La radice come funzione inversa della potenza. I radicali.

Definizione, proprietà, condizione di esistenza (CE) e segno di un radicale. Operazioni con i radicali: moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza. Trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice. Esercizi e applicazioni.

Equazioni e disequazioni di 2° grado

Equazioni di 2° grado in un'incognita. Vari tipi di equazione di 2° grado: monomia, pura, spuria e completa. La formula risolutiva dell'equazione di 2° grado. La formula ridotta. Parabola associata all'equazione di 2° grado. Risoluzione grafica dell'equazione di 2° grado. Sistemi di equazioni di 2° grado (tra un'equazione di 2° grado e un'equazione lineare). Equazioni frazionarie. Disequazioni di 2° grado: risoluzione algebrica e risoluzione grafica (con la parabola associata). Disequazioni frazionarie. Problemi di 2° grado. Esercizi e applicazioni.

La geometria euclidea del piano (2)

La circonferenza e il cerchio: definizioni e proprietà. Angoli al centro e alla circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza: triangoli e quadrilateri. Esercizi e costruzioni.

La misura di una grandezza. Il perimetro dei poligoni. L'area del rettangolo, del parallelogramma, del triangolo, del trapezio, del rombo e dei poligoni regolari. La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio. Esercizi e applicazioni.

Il teorema di Pitagora. I triangoli rettangoli. Il triangolo rettangolo isoscele. Applicazioni al triangolo equilatero. Teorema inverso del teorema di Pitagora. Le terne pitagoriche. Esercizi e applicazioni.

TESTI e MATERIALI UTILIZZATI:

- Bertoni, Ban Har, Yeo, Kang
 "**Pensaci!**" – Edizione Verde – Volumi 1 e 2
 ed. Zanichelli
- Utilizzo di Geogebra
- Materiale su Google Classroom e sul sito web: www.pasquali.org

- *per gli allievi:*

Daniel Bertoni
Paolo Veruto

l'insegnante:

prof. Alessandro Pasquali



Borgo San Lorenzo, 8 giugno 2024

Recupero e ripasso durante il periodo estivo

2ª L – Prof. Alessandro Pasquali - MATEMATICA

- **Tutti gli allievi** sono invitati a procurarsi una copia del programma svolto, disponibile sul sito web della scuola (<https://www.giottoulivi.edu.it>) utilizzando l'apposito "link" e sul mio sito web ([http://www.pasquali.org/programmi finali 2024.html](http://www.pasquali.org/programmi%20finali%202024.html)).
- **Gli allievi con giudizio sospeso** sono tenuti a lavorare con serietà per arrivare alla verifica di settembre avendo ben presenti i contenuti degli argomenti indicati nel programma svolto. In particolare, pur affermando l'importanza di tutti i temi trattati durante l'anno scolastico, si esorta a porre particolare attenzione ai seguenti argomenti:
 - **1° quadrimestre**
 - La scomposizione dei polinomi. Il metodo di Ruffini. Il trinomio particolare. MCD e mcm tra polinomi. Operazioni tra frazioni algebriche
 - Le equazioni di 1° grado e la loro risoluzione.
 - Le disequazioni lineari e la loro risoluzione.
 - Sistemi lineari in 2 equazioni e 2 incognite.
 - Geometria euclidea: punti, rette, semirette, segmenti. Rette incidenti e rette parallele.
 - **2° quadrimestre**
 - La retta sul piano Oxy. Risoluzione grafica di equazioni, disequazioni e sistemi lineari.
 - I radicali: proprietà e operazioni tra radicali.
 - Le equazioni di 2° grado e la loro risoluzione.
 - Le disequazioni di 2° grado e la loro risoluzione.
 - Sistemi di 2° grado: un'equazione di 2° grado e un'equazione lineare.
 - La parabola sul piano Oxy. Risoluzione grafica di equazioni, disequazioni e sistemi di 2° grado.
 - Geometria euclidea: poligoni, circonferenza e cerchio. Misura di perimetri e di aree. Il teorema di Pitagora e sue applicazioni.
- **Gli allievi ammessi alla 3ª classe** sono tenuti, pur nel rispetto del meritato riposo estivo, a presentarsi per l'inizio del nuovo anno scolastico avendo presenti i contenuti dei suddetti argomenti.
- Per l'attività di lavoro sulla **teoria** si consiglia di utilizzare gli appunti presi in classe e i libri di testo.
- Per gli **esercizi** si utilizzino quelli dei libri di testo, anche ripetendo l'esecuzione di quelli già assegnati durante l'anno, e quelli dei compiti in classe, che potete trovare su Google Classroom (testo dei compiti e relative soluzioni).

Borgo San Lorenzo, 10 giugno 2024

Il docente

