



# LICEO SCIENTIFICO E. FERMI

## Bologna

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO NELLA CLASSE 2<sup>a</sup> B liceo scientifico a. s. 2022/2023

DOCENTE: GABRIELE MARIANI

Libri di testo:

- L. Sasso, *Colori della matematica*, vol. 1, vol. 2 (ed. Blu, Algebra); Edizioni Petrini,
- Bergamini –Trifone –Barozzi, *Geometria Blu*, vol. unico; Ed. Zanichelli.

1- Nucleo fondante: Radicali ed equazioni di II grado (cap. 1 e 4, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p><b>Radicali:</b> I numeri irrazionali (richiamo alla definizione di numero irrazionale come numero decimale illimitato non periodico) e l'insieme <math>\mathbf{R}</math> dei numeri reali; radici quadrate, cubiche, <math>n</math>-esime. Condizioni di esistenza e segno di un radicale nei due casi: indice pari, indice dispari. La proprietà invariantiva; riduzione allo stesso indice, confronto tra radicali e semplificazione; operazioni tra radicali: prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali; trasporto sotto il segno di radice, con discussione, là dove necessario; trasporto fuori dal segno di radice; addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; radicali e valore assoluto: in particolare con semplificazioni e trasporto fuori dal segno di radice. Le potenze con esponente razionale.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 1 (numeri reali e radicali), volume 2 interamente svolto.</p> <p><b>Le equazioni di secondo grado:</b> equazioni di II grado incomplete; equazioni di II grado complete: dimostrazione della formula risolutiva col cosiddetto metodo del "completamento al quadrato"; la formula risolutiva ridotta; equazioni di secondo grado fratte; equazioni di secondo grado letterali solo in casi in cui non si renda necessaria alcuna discussione; relazioni tra soluzioni (somma e prodotto delle soluzioni) e coefficienti di un'equazione di secondo grado; la scomposizione del trinomio di secondo grado; le equazioni parametriche: trattazione di alcuni casi.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 4 (equazioni di II grado), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: non sono state trattate equazioni di grado letterali con discussione (paragrafo 4); non è stata vista la regola di Cartesio (parte del par. 5); in relazione alle equazioni parametriche sono stati trattati solo casi "semplici"; non è stato trattato il paragrafo 9 (la parabola e i problemi che ne richiedono l'utilizzo).</p>	circa 30
2- Nucleo fondante: Disequazioni razionali (cap. 9, 14, Algebra volume 1; cap. 6, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p><b>Disequazioni razionali:</b> disuguaglianze numeriche; introduzione alle disequazioni; intervalli in <math>\mathbf{R}</math>; I e II principio di equivalenza per le disequazioni e loro corollari; disequazioni numeriche intere di primo grado in un'incognita; disequazioni sempre verificate e mai verificate; sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte e disequazioni "prodotto"; segno di una potenza. Le disequazioni di secondo grado; le disequazioni di grado superiore al secondo risolubili per fattorizzazione.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 9 (disequazioni di I grado intere), volume 1, svolto con le seguenti precisazioni: non è stato trattato il paragrafo 6 (disequazioni e funzioni, non avendo trattato le funzioni). capitolo 14 (disequazioni frazionarie e prodotto), volume 1, svolto, con l'eccezione delle disequazioni letterali (par. 4). capitolo 6 (disequazioni di II grado o di grado superiore), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: la risoluzione di una disequazione di II grado è stata trattata in modo puramente algebrico (segno di un trinomio di II grado) e non grafico, mediante la parabola, come presentato sul libro di testo quale modalità principale.</p>	35
3- Nucleo fondante: Complementi di algebra su equazioni, sistemi di equazioni, disequazioni (cap. 13 Algebra volume 1; capitoli 2, 5, 7, 9, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p><b>Equazioni di primo grado letterali con discussione, intere e fratte:</b> Equazioni letterali intere con discussione con un parametro; equazioni letterali intere anche con parametri al denominatore.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 13 (equazioni fratte, equazioni letterali), volume 1, interamente svolto per la parte relativa all'equazioni letterali intere.</p> <p><b>Sistemi di equazioni:</b> i sistemi lineari; "terzo" principio di equivalenza (per sistemi) come premessa generale al metodo di riduzione; risoluzione di un sistema lineare con due o più equazioni (metodi di sostituzione, metodo di riduzione). Grado di un sistema di equazioni; sistemi di II grado, metodo di sostituzione. Alcuni esempi di sistemi di grado superiore al II (risolubili con varie tecniche: fattorizzazioni, sostituzioni, riduzioni...); cenni ai sistemi simmetrici (e alle la formula di Waring per la somma di quadrati e la somma di cubi). Problemi da risolversi mediante l'utilizzo di sistemi di equazioni.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 2 (sistemi lineari), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: non è stato trattato il paragrafo 8 (matrici e applicazioni ai sistemi). Non si è dato rilievo all'interpretazione grafica (a volte si è proceduto con un'illustrazione intuitiva con Geogebra), non avendo trattato la retta. Non sono stati trattati esempi di sistemi letterali con discussione. Non si è sono trattati i metodi del confronto (par. 3) e di Cramer; non è stato menzionato il criterio dei rapporti (par. 5). capitolo 7 (sistemi non lineari), volume 2; integralmente svolto con la seguente precisazione: non si è parlato dell'interpretazione grafica (a volte si è proceduto con un'illustrazione intuitiva con Geogebra), non avendo trattato né la retta, né le coniche.</p>	circa 40

**Equazioni razionali di grado superiore al II:** equazioni binomie, trinomie, equazioni risolubili per fattorizzazione.

Riferimenti sul libro di testo:

capitolo 5 (equazioni di grado superiore al II), volume 2; svolto con la seguente precisazione: non si è parlato dell'interpretazione grafica; e non è stato trattato il paragrafo 3 (molteplicità delle soluzioni di un'equazione polinomiale).

**Equazioni con valore assoluto:** Equazioni con valore assoluto: con un solo valore assoluto, con due o più valori assoluti; equazioni con un valore assoluto della forma particolare  $|f(x)|=k$  e della forma  $|f(x)| = |g(x)|$ .**Disequazioni con valore assoluto:** Disequazioni con valore assoluto: con un solo valore assoluto, con due o più valori assoluti; disequazioni con un valore assoluto della forma particolare  $|f(x)| > k$  e  $|f(x)| < k$ .

Riferimenti sul libro di testo:

capitolo 9 (equazioni – e disequazioni - con valore assoluto), volume 2 svolto con le seguenti precisazioni: non sono stati trattati i paragrafi 4 e 5 (grafici di funzioni con valore assoluto, interpretazione grafica di equazioni con valori assoluti).

**4- Nucleo fondante: Geometria sintetica (unità G5, G6, G7, G8, G9, G10 del volume Geometria)**

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.

\*Ore

Completamento dell'unità G4: Trapezi. La corrispondenza in un fascio di rette parallele (**t. di Talete "debole"**); il corollario (retta condotta dal punto medio di un lato di un triangolo ad un altro lato) e il teorema sul segmento congiungente i punti medi di due lati.circa  
50Unità G5: **Circonferenza.** L'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo come luoghi geometrici; la circonferenza; le parti di circonferenza e cerchio; esistenza ed unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati; i teoremi sulle corde: il diametro perpendicolare ad una corda, il diametro passante per il punto medio di una corda; congruenza tra corde e distanza dal centro; posizioni reciproche tra retta e circonferenza: proprietà delle rette tangenti; il teorema sulle tangenti condotte da un punto esterno; posizioni reciproche tra due circonferenze; il teorema su angoli al centro e alla circonferenza.Unità G6: **Poligoni iscritti e circoscritti.** I triangoli ed i punti notevoli: circoncentro, incentro, ortocentro, baricentro. I quadrilateri iscritti e circoscritti: condizioni necessarie e sufficienti. Cenni ai poligoni regolari.Unità G7-G8: **Superfici ed aree di superfici.** Poligoni equiscomposti. La misura delle aree dei poligoni. I e II teorema di Euclide, teorema di Pitagora. Relazione tra diagonale e lato di un quadrato. Relazione tra lato e altezza in un triangolo equilatero.Unità G9: **Il teorema di Talete ("forte");** la retta parallela ad un lato in un triangolo. Il teorema della bisettrice.Unità G10: **La similitudine** nei triangoli, i tre criteri di similitudine; la similitudine nella circonferenza: il teorema delle corde secanti, il teorema della retta secante e della retta tangente, il teorema delle rette secanti. Il raggio della circonferenza inscritta in un triangolo e circoscritta ad un triangolo.

Riferimenti sul libro di testo:

Unità G4 completamento.

Unità G5 (circonferenza), svolta; si precisa che non si è menzionato il luogo dei punti dai quali un segmento è visto sotto un angolo dato.

Unità G6 (poligoni iscritti e circoscritti), svolta; si precisa che non si è menzionato l'excentro; il paragrafo 5 sui poligoni regolari è stato solo accennato.

Unità G7 (equivalenza di superfici): di questa unità si è fatta una breve introduzione con lo scopo esclusivo di rammentare le formule delle aree dei poligoni da usare nei problemi numerici. Non si sono mai trattate dimostrazioni sintetiche applicative.

Unità G8 (i teoremi di Euclide e Pitagora), svolta. Non si sono quasi trattate dimostrazioni sintetiche applicative e ci si è concentrati solo su problemi numerici.

Unità G9: si è enunciato il teorema di Talete (presentando una dimostrazione diversa da quella presente sul testo nel caso di rapporto razionale), si è dimostrato il corollario sulla retta parallela ad un lato in un triangolo e si dimostrato il teorema della bisettrice.

Unità G10: si è data la definizione di triangoli simili, si sono enunciati ma non dimostrati i criteri di similitudine per i triangoli: sono stati dimostrati i teoremi su similitudine e circonferenza, le formule relative al raggio della circonferenza inscritta in un triangolo e circoscritta ad un triangolo.

\*comprehensive delle ore di esercitazione e verifiche; il calcolo per i singoli nuclei fondanti è da considerarsi approssimato e quindi puramente indicativo, vista la forte compenetrazione tra i vari argomenti. La somma (155 ore) delle ore corrisponde grossomodo alle 156 ore di matematica effettivamente svolte durante l'anno. I nuclei fondanti NON sono stati trattati in modo sequenziale ed unitario. Si allega, ad ogni modo, il "diario" delle lezioni tratto dal registro elettronico.

**Bologna, 5 giugno 2023****Gabriele Mariani****Diario delle lezioni**

Giorno	Num. Ore	Argomento
15/09/2022	2	Ripasso: equazioni fratte; problemi risolubili con le equazioni; geometria sintetica (rette parallele).
16/09/2022	2	Spiegazioni di geometria: trapezio (definizione; teorema diretto ed inverso del trapezio isoscele). La corrispondenza di Talete (rette parallele tagliate da due trasversali). Il teorema "debole" di Talete, con dimostrazione. Algebra: ripasso: scomposizioni.
19/09/2022	2	Geometria: il corollario del teorema (debole) di Talete (la retta condotta per il punto medio di un lato in un triangolo parallela ad un altro lato interseca il lato rimanente nel suo punto medio); il teorema sul segmento congiungente i punti medi di due lati in un triangolo (parallelo al terzo lato e congruente alla sua metà); entrambi con dim. Cenni al teorema sul segmento congiungente i punti medi dei lati obliqui in un trapezio. Algebra: ripasso del programma del I anno: scomposizioni (uso della regola di Ruffini); espressioni con i prodotti notevoli.
20/09/2022	2	Prova comune in ingresso di matematica delle classi seconde (basata sul programma del primo anno).

23/09/2022	1	Equazioni letterali (intere) con discussione.
28/09/2022	2	Algebra: correzione esercizi (equazioni letterali intere con discussione); esempi di equazioni letterali intere con discussione e parametri al denominatore. Geometria: correzione di un esercizio assegnato (trapezi).
30/09/2022	2	Geometria: luoghi di punti, la definizione in generale di luogo. L'asse di un segmento come luogo di punti, la bisettrice di un angolo come luogo di punti (entrambi con dimostrazione). La circonferenza; teorema (con dim.): esistenza ed unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati. Algebra: correzione/svolgimento esercizi: equazioni letterali intere con parametri al denominatore.
03/10/2022	1	Riconsegnata prova comune. Correzione e commenti.
05/10/2022	3	Geometria (terza e quarta ora): terminologia: archi, angoli al centro, corde; settori circolari; segmenti circolari. Teoremi: teorema sull'esistenza ed unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati; teorema: archi congruenti sono sottesi da corde congruenti e viceversa; il teorema sul diametro perpendicolare ad una corda; il teorema sul diametro passante per il punto medio di una corda (diversa da un diametro); tutti con dim.; il corollario: l'asse di una corda passa per il centro. Algebra (quinta ora): correzione/svolgimento di esercizi su equazioni letterali intere con discussione.
07/10/2022	2	Geometria: teorema: in una circonferenza due corde sono congruenti se e solo se hanno distanze dal centro congruenti (con dim.). Correzione dei primi quattro esercizi assegnati. Algebra: correzione di alcuni esercizi di algebra (equazioni letterali con discussione).
10/10/2022	1	Correzione dei tre esercizi di geometria assegnati.
12/10/2022	2	Correzione esercizi: in algebra equazioni letterali intere con discussione e problemi di I grado; in geometria problemi relativi ai primi tre paragrafi dell'unità G5 (la circonferenza).
14/10/2022	2	Verifica n.2: equazioni numeriche intere di grado superiore al primo e fratte, problemi di I grado; equazioni intere letterali con discussione; il teorema (debole) di Talete e i teoremi sulle corde in una circonferenza.
17/10/2022	1	Introduzione ai sistemi di equazioni; sistemi lineari. Interpretazione grafica; sistemi fratti; grado di un sistema. Metodo di sostituzione per sistemi di due equazioni in due incognite.
19/10/2022	2	Correzione esercizi assegnati (esclusi i problemi di I grado), con particolare rilievo ad esercizi su grado di un sistema, sistemi (interi) $2 \times 2$ impossibili e indeterminati. "Terzo principio" di equivalenza delle equazioni nell'ambito dei sistemi. Sua applicazione pratica per risolvere sistemi lineari $2 \times 2$ (cosiddetto metodo di riduzione).
20/10/2022	1	Correzione esercizi (problemi di primo grado risolti mediante sistemi lineari); i sistemi lineari $3 \times 3$ .
21/10/2022	2	Geometria: posizione reciproca tra retta e circonferenza; il teorema che caratterizza rette tangenti, esterne e secanti in funzione della loro distanza dal centro (senza dim.); il teorema sui segmenti di tangente (con dim.). Algebra: correzione esercizi; sistemi lineari fratti. Un esempio di sistema $2 \times 2$ di II grado.
24/10/2022	1	Correzione/traccia di correzione degli esercizi di geometria assegnati.
26/10/2022	2	Restituzione e correzione della verifica. Geometria: angoli alla circonferenza; il teorema che afferma che un angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro (con dim. semplificata) e suoi corollari.
28/10/2022	2	Correzione esercizi di algebra (sistemi non lineari) e geometria (unità G5).
04/11/2022	2	Nella prima ora verifica di recupero per studente assente il 14.10, esercitazione per gli altri (equazione letterale intera con discussione; equazione numerica fratte che dà luogo ad un'equazione di grado sup. al 1 da risolversi per fattorizzazione; geometria sintetica: la circonferenza). Nella seconda ora: correzione esercizi di geometria.
07/11/2022	1	Correzione esercizi (geometria, algebra).
09/11/2022	2	Verifica n.3: algebra: sistemi lineari e semplici sistemi non lineari; applicazioni ai problemi; geometria: la circonferenza.
11/11/2022	2	Disuguaglianze: prima e seconda proprietà delle disuguaglianze; disequazioni. Intervalli in $\mathbb{R}$ . Disequazioni equivalenti. Primo e secondo principio di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione (intera) di primo grado; risoluzione di una disequazione di I grado. Disequazioni sempre verificate e mai verificate.
14/11/2022	1	Correzione esercizi (proprietà delle disuguaglianze, intervalli in $\mathbb{R}$ ).
16/11/2022	2	Correzione esercizi (disequazioni intere di primo grado). Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte (num., den. di primo grado).
18/11/2022	2	Correzione esercizi. Disequazioni "prodotto" (disequazioni di grado superiore al primo, risolte mediante lo studio del segno di fattori di primo grado).
21/11/2022	1	Correzione esercizi: sistemi di disequazioni in cui una disequazione è fratta (o prodotto), e quindi richiede uno schema del segno, e una è intera. Il segno di una potenza.
23/11/2022	2	Restituzione della verifica. Correzione esercizi (disequazioni, anche con studio del segno di una potenza). Disequazioni "generali" con un valore assoluto.
28/11/2022	1	Correzione (parziale) della verifica.
30/11/2022	2	Geometria: posizione reciproca tra due circonferenze. Algebra: correzione esercizi (disequazioni con valori assoluti).
02/12/2022	2	Geometria: poligoni inscritti in una circonferenza e circoscritti ad una circonferenza: definizioni; teorema che esprime una condizione necessaria e sufficiente di inscrittibilità (assi dei lati che concorrono in uno stesso punto) e teorema che esprime una condizione necessaria e sufficiente di circoscrivibilità (bisettrici degli angoli interni che concorrono in uno stesso punto), con dim. Algebra: correzione esercizi (disequazioni).
05/12/2022	1	Geometria: punti notevoli di un triangolo (circocentro, incentro e ortocentro) e teoremi relativi con dimostrazione.
07/12/2022	2	Algebra: correzione esercizi; equazioni/disequazioni con DUE valori assoluti; esempio di un sistema lineare con un valore assoluto.
09/12/2022	2	Geometria: baricentro di un triangolo e sua proprietà metrica, con dim. Condizione necessaria e sufficiente di inscrittibilità per un quadrilatero (con dim.); condizione necessaria e sufficiente di circoscrivibilità per un quadrilatero (con dim. della sola condizione necessaria). Correzione di due esercizi di geometria (con misure). Algebra: svolgimento esercizi (disequazione fratta con un valore assoluto al numeratore e un valore assoluto al denominatore).

12/12/2022	1	Correzione esercizi (algebra e geometria).
14/12/2022	2	Verifica n.4 di matematica: argomenti principali: algebra: disequazioni, geometria: la circonferenza.
16/12/2022	2	Equazioni e disequazioni "particolari" con valore assoluto, in particolare dimostrazione delle regole "brevi" nei casi $ A(x) $ maggiore di $k$ , $ A(x) $ minore di $k$ con $k$ positivo. Equazioni "particolari" della forma $ A(x)  =  B(x) $ .
19/12/2022	1	Esercitazione in classe (verifica di recupero per studenti assenti il 12.12).
21/12/2022	2	Correzione esercizi algebra (equazioni e disequazioni "particolari" con valore assoluto) e di geometria (n.53 unità G6).
09/01/2023	1	Settimana dei recuperi: disequazioni particolari con un valore assoluto. Esercitazione da posto relativamente agli argomenti citati.
11/01/2023	2	Settimana dei recuperi: ripasso, con esercitazione da posto, dei seguenti argomenti di algebra: disequazioni; equazioni letterali con discussione, sistemi di equazioni.
13/01/2023	2	Settimana dei recuperi: geometria: correzione/commento degli esercizi assegnati per le vacanze. Algebra: ripasso disequazioni e sistemi di equazioni (problemi).
16/01/2023	1	Verifica n.5 (n.1 del pentamestre): argomenti del trimestre (equazioni letterali con discussioni, sistemi di equazioni, disequazioni, la circonferenza).
18/01/2023	2	Richiami sull'insieme $R$ (definizione di numero irrazionale come numero decimale illimitato non periodico); definizione di radice quadrata, di radice cubica, di radice $n$ -esima; costruzione delle successioni delle approssimazioni per eccesso e per difetto a meno di un'unità, di un decimo, di un centesimo...; proprietà dei radicali (in particolare, segno di un radicale). Condizioni di esistenza di una espressione letterale contenente radicali; la proprietà invariante dei radicali (per ora senza dimostrazione).
20/01/2023	2	Correzione esercizi (in particolare segno di una espressione irrazionale). Semplificazione di radicali.
23/01/2023	1	Correzione di alcuni esercizi in particolare sulla semplificazione di radicali.
25/01/2023	2	Restituzione e commento della verifica. Operazioni con i radicali (moltiplicazione, divisione, potenza e radice). Rapporto di un fattore sotto il segno di radice (con discussione del segno del fattore).
27/01/2023	2	Correzione esercizi (espressioni moltiplicative e trasporto di un fattore sotto il segno di radice). Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice (uso del valore assoluto). Somma di radicali. Espressioni.
01/02/2023	3	Correzione esercizi (tra cui espressioni anche additive (somma di radicali simili). I tre casi di razionalizzazione.
02/02/2023	1	Svolgimento esercizi: scomposizione in $R$ di polinomi. Radicali doppi (senza far ricorso alla formula specifica).
03/02/2023	2	Correzione esercizi (tra cui razionalizzazioni ed espressioni anche additive). Scomposizioni di polinomi con coefficienti irrazionali. Trattazione di radicali doppi (senza far ricorso a formule specifiche). Equazioni di secondo grado: equazioni incomplete (pure, spurie, monomie).
06/02/2023	1	Correzione esercizi (equazioni di II grado incomplete pure e spurie). Scomposizioni in $R$ (differenze di quadrati, trinomi quadrati di binomi). Ripasso su radicali.
08/02/2023	2	Algebra: equazioni complete di II grado: formula risolutiva con dimostrazione. Geometria: correzione degli esercizi assegnati. Cenni ai poligoni regolari (in particolare la definizione di apotema).
09/02/2023	1	Ripasso sui radicali.
10/02/2023	2	Geometria: correzione esercizi; il raggio della circonferenza inscritta in un poligono (circoscrittibile ad una circonferenza) come rapporto tra area e semiperimetro del poligono. Algebra: correzione esercizi su equazioni di II grado.
13/02/2023	1	Algebra: correzione esercizi.
15/02/2023	2	Verifica n.6 (n.2 del pentamestre); argomenti principali: radicali, equazioni di II grado, geometria sintetica: poligoni inscritti e circoscritti.
17/02/2023	2	Geometria: superfici; superfici equivalenti, area di una superficie; somma di superfici; i postulati: "superfici congruenti sono equivalenti", "somme di superfici equivalenti sono equivalenti"; da cui il teorema: "somme di superfici congruenti sono equivalenti" (ossia superfici equiscomposte hanno la stessa area). Cenno alla equivalenza di parallelogrammi con eguali basi e altezze. Rassegna delle principali formule delle aree dei poligoni (inclusa la formula dell'area del poligono circoscritto ad una circonferenza - che è stata ricavata - e della formula di Erone - solo presentata). Algebra: la formula ridotta per le equazioni di II grado.
20/02/2023	1	Somma e prodotto delle soluzioni di un'equazione di II grado. Scomposizione in $R$ del trinomio di secondo grado (con dimostrazione solo nei casi in cui $\Delta \geq 0$ ).
22/02/2023	2	Correzione esercizi (scomposizione del trinomio di II grado in $R$ , sistemi (di II grado) di equazioni, equazioni di grado superiore al II). Equazioni parametriche (di II grado): svolgimento delle richieste: determina per quali valori del parametro l'equazione è determinata; determina per quali valori del parametro la somma (o similmente il prodotto) delle soluzioni dell'equazione assume un valore assegnato. Determina per quali valori del parametro un valore assegnato è soluzione.
24/02/2023	2	Il I teorema di Euclide (con dimostrazione "semplificata" con le misure); il teorema di Pitagora come immediato corollario del I teorema di Euclide; il II teorema di Euclide (dimostrazione semplificata" con le misure). Conseguenze del teorema di Pitagora: relazione tra diagonale e lato di un quadrato (relazione cateto ed ipotenuza in un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di ampiezza pari a $45^\circ$ ); relazione tra lato e altezza in un triangolo equilatero (relazione tra cateti ed ipotenuza in un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di ampiezza pari a $30^\circ$ e $60^\circ$ ); raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo equilatero, raggio della circonferenza inscritta (apotema) di un triangolo equilatero.
27/02/2023	1	Correzione degli esercizi assegnati su equazioni parametriche di II grado: richieste trattate: soluzioni reali e distinti, coincidenti, equazione impossibile; soluzioni opposte, soluzioni reciproche; soluzioni concordi/discordi; soluzioni entrambe positive/negative.
01/03/2023	2	Restituzione delle verifiche del 15.2 e correzione/commento. Correzione di alcuni esercizi di geometria assegnati su I teorema di Euclide e teorema di Pitagora.
06/03/2023	1	Geometria: correzione di alcuni degli esercizi assegnati per le ultime due lezioni.

10/03/2023	2	Correzione esercizi (applicazioni dei teoremi di Euclide e Pitagora); considerazioni sui trapezi circoscritti ad una circonferenza.
13/03/2023	1	Svolgimento esercizi (teorema di Pitagora ed Euclide; equazioni di grado superiore al secondo).
15/03/2023	2	Verifica n.7: equazioni di grado superiore al II, equazioni parametriche, problemi con applicazione dei teoremi di Euclide e Pitagora.
16/03/2023	1	Correzione della verifica del 15.3
22/03/2023	2	Segno di un polinomio di II grado nei casi $\Delta > 0$ , $\Delta = 0$ ; applicazione alle disequazioni.
24/03/2023	2	Correzione esercizi (disequazioni di II grado nei casi $\Delta > 0$ , $\Delta = 0$ ); il segno di un polinomio di II grado nel caso $\Delta = < 0$ (senza dim.).
27/03/2023	1	Correzione esercizi (disequazioni di II grado).
29/03/2023	2	Restituzione della verifica e correzione di un problema non trattato durante la correzione già effettuata il 16.3. Correzione esercizi: disequazioni di II grado.
31/03/2023	2	Correzione di alcune disequazioni con valore assoluto (generalmente e particolari), con argomenti di II grado. Equazioni particolari di grado superiore al II: equazioni monomie, binomie, trinomie.
03/04/2023	1	Sistemi non lineari di grado superiore al secondo: sistemi risolvibili mediante sostituzione, per riduzione, per fattorizzazione.
05/04/2023	2	Correzione di alcuni sistemi non lineari (con ripasso di equazioni binomie e trinomie, ottenute come equazioni risolventi). Esempi di sistemi risolvibili mediante l'utilizzo di incognite ausiliarie. Ripasso: problemi di II grado (anche uno in cui si fa ricorso alla notazione posizionale).
14/04/2023	2	Interrogazioni.
17/04/2023	1	Interrogazioni.
19/04/2023	2	Verifica di matematica n. 8 (n.4 del pentamestre): disequazioni di II grado o riconducibili; equazioni di grado superiore al II (binomie, trinomie), sistemi non lineari; problemi con applicazioni dei teoremi di Pitagora ed Euclide.
21/04/2023	1	Geometria: richiami sulle proporzioni. Rapporto di due segmenti. Il teorema di Talete (senza dimostrazione, solo un accenno nel caso di segmenti commensurabili, ossia il cui rapporto sia espresso da un numero razionale). Le conseguenze del teorema di Talete: la retta parallela ad un lato in un triangolo divide gli altri due lati in segmenti proporzionali (e viceversa); il teorema della bisettrice (con dim.).
26/04/2023	2	Geometria: correzione esercizi (t. di Talete e della bisettrice). Definizione di poligoni simili (e di triangoli simili). Il rapporto di similitudine. I tre criteri di similitudine dei triangoli (senza dim.). La "corda" parallela ad un lato in un triangolo. Rapporto tra "elementi" corrispondenti in triangoli simili (altezze, mediane, bisettrici, perimetri, aree), con dim.
28/04/2023	2	Restituzione delle verifiche e commento. Correzione di alcuni esercizi assegnati sulla similitudine nei triangoli. Il teorema delle corde secanti (con dim.), il teorema delle rette secanti (con dim.); il teorema della secante e della tangente (sia con dim. geometrica - cenno - che come "caso limite" del teorema delle rette secanti).
03/05/2023	2	Interrogazioni.
05/05/2023	2	I teoremi di Euclide ottenuti dalla similitudine di opportuni triangoli. Svolgimento esercizi applicativi della similitudine.
10/05/2023	2	Correzione degli esercizi assegnati per oggi (similitudine ed applicazioni). La formula del raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo (con dim.), formule (senza dimostrazione) della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio; formule della lunghezza dell'arco e area del settore circ. (ricavate dalle precedenti mediante la proporzionalità arco-angolo al centro, settore-angolo al centro).
12/05/2023	2	Correzione esercizi.
15/05/2023	1	Correzione esercizi.
19/05/2023	2	Verifica numero 9; argomenti principali: teorema di Talete ed applicazioni, similitudine ed applicazioni.
22/05/2023	1	Interrogazione.
24/05/2023	2	Interrogazione. Potenze con esponente razionale.
26/05/2023	2	Interrogazioni
29/05/2023	1	Interrogazione. Restituzione delle verifiche.
31/05/2023	2	Svolgimento di alcuni esercizi su potenze con esponente razionale. Svolgimento di alcuni sistemi simmetrici (formula di Waring nei casi $n=2$ e $n=3$ ).