

Algebra**Numeri reali e Radicali**

I numeri irrazionali e l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali.

Radici quadrate, cubiche, n-esime.

I radicali: condizioni di esistenza e segno

Riduzione allo stesso indice e semplificazione.

Prodotto, quoziente, potenza e radice di radicali.

Trasporto dentro e fuori radice.

Addizioni e sottrazioni di radicali.

Radicali e modulo (quando ci vuole e quando no...)

Potenze con esponente razionale.

Sistemi lineari

Introduzione. I 4+1 metodi risolutivi (sostituzione, confronto, riduzione, cramer, con criterio dei rapporti, e grafico (intersezione tra le rette associate alle equazioni)).

Sistemi frazionari.

Sistemi con tre equazioni e tre incognite.

Equazioni e disequazioni di 1° coi moduli

Richiamo della definizione di modulo.

Equazioni: caso modulo contro numero: negativo, zero e positivo. Modulo contro $f(x)$. Modulo contro modulo. Più moduli.

Disequazioni: stessa casistica, (attenzione: il caso modulo contro modulo va trattato solo come se fossero due moduli, senza vie privilegiate).

Equazioni di secondo grado e parabola

Introduzione: i vari tipi (monomia, pura, spuria, completa). Il caso generale e il metodo di completamento del quadrato. La formula generale e la "ridotta".

Equazioni frazionarie.

La relazione tra le soluzioni e i coefficienti: $s = -b/a$ $p = c/a$.

Le relative applicazioni: scomposizione di un trinomio e condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica (determinare k in modo che...)

La parabola: suo grafico e l'interpretazione grafica di un'equazione di 2°.

Equazioni di grado superiore al secondo.

Equazioni monomie, binomie (casi pari e dispari), biquadratiche, trinomie.

Equazioni risolvibili mediante la scomposizione in fattori, compreso il teorema (p.322) "zeri razionali di un polinomio a coefficienti interi".

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Disequazioni di 2°: metodo algebrico (regola del trinomio: casi $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$, le pure e le spurie). Lo stesso col metodo della parabola.

Disequazioni binomie, biquadratiche e trinomie.

Disequazioni prodotto e (soprattutto) fratte, anche coi valori assoluti, sia di 1° che di 2°, e con binomie, biquadratiche e trinomie.

Sistemi di disequazioni solo di secondo grado

Sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore

Il grado di un sistema.

Sistemi di 2° e loro risoluzione.

Interpretazione grafica (non verrà richiesta all'esame di riparazione)

Sistemi di 4°: risoluzione con sostituzione, somma e sottrazione e mediante un'opportuna scomposizione (quest'ultimo caso non verrà richiesto all'esame di riparazione).

Geometria

(Verranno chieste le varie definizioni e, proprietà ed enunciati dei teoremi. Le sole dimostrazioni richieste vengono indicate esplicitamente)

Circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici (dimostrazione di una parte a scelta).

Circonferenza e cerchio. Corde e loro proprietà. Parti della circonferenza e del cerchio (solo def. di angolo al centro, arco e settore circolare). Posizione reciproche di retta e circonferenza, con la proprietà della tangente. Segmenti di tangente, con dimostrazione. Posizione reciproca di due circonferenze. Angoli alla circonferenza: tutti i casi. Legame angoli al centro e alla circonferenza con dimostrazione della prima parte.

Problemi su angoli al centro e alla circonferenza

Poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti e circoscritti.

Triangoli inscritti e circoscritti.

Quadrilateri inscritti e circoscritti: dimostrazione delle CN nei due casi.

Poligoni regolari inscritti e circoscritti.

Punti notevoli di un triangolo (senza dimostrazioni).

Area

(Questo intero capitolo non verrà richiesto all'esame di riparazione. **Bisogna però sapere, per l'esame**, le formule e le proprietà importanti che si trovano nella tabella a pag. 625. Serve comunque una lettura dell'intero capitolo per comprendere il successivo)

Equivalenza ed equiscomponibilità.

Teoremi di equivalenza.

Aree dei poligoni: il concetto di area. L'area di un rettangolo. L'area degli altri poligoni. La formula di Erone.

Teoremi di Pitagora ed Euclide:

teorema di Pitagora. Suo inverso. Applicazioni: diagonale del quadrato, altezza di un triangolo equilatero. lato del triangolo equilatero, del quadrato e dell'esagono regolare inscritti in una circonferenza.

I due teoremi di Euclide con dimostrazione.

Formula della doppia area.

La quadratura dei poligoni.

Problemi risolvibili con un modello algebrico, detti anche di algebra applicata alla geometria, fondamentalmente con Pitagora ed Euclide.

Analitica:

La retta

L'equazione $y = mx + q$ (sul libro è detta funzione lineare), il significato di m e q , la retta per l'origine. La formula di $m = \Delta y / \Delta x$.

Grafici di rette a tratti, anche coi moduli (ex. $y = |x - 1| + |x - 3|$)

L'equazione generale della retta.

L'equazione $y-y_0=m(x-x_0)$. Rette parallele e rette perpendicolari. Come trovare la retta per due punti (ci sono vari modi).

Asse di un segmento.

Distanza punto-retta. La bisettrice.

Esercizi e problemi vari sulla retta.

Testo adottato: "La matematica a colori" di L. Sasso.

Per i compiti per le vacanze, gli studenti col debito risolveranno tutti i testi dei compiti in classe, chi ha lo studio estivo $\frac{3}{4}$, chi è promosso a giugno la metà, a scelta.

NB I testi dei compiti sono stati forniti dall'insegnante l'ultima settimana di lezione.

Per una buona preparazione per l'esame, consiglio anche di rifare gli esercizi più significativi svolti in classe.