

Ripasso: la scomposizione di polinomi, le frazioni algebriche, le disequazioni (interi e fratte), i sistemi lineari, problemi con un'incognita, ripasso equazioni (interi e fratte).

#### **Capitolo 4 - Le relazioni e le funzioni**

##### Particolari funzioni numeriche

La proporzionalità diretta. La proporzionalità inversa. La funzione lineare.

Esercizi sulla costruzione di tabelle e grafici sul piano cartesiano di funzioni (proporzionalità diretta, inversa e funzioni lineari).

#### **Capitolo 7- Le equazioni e le disequazioni lineari (Matematica. verde 1)**

##### Le disequazioni numeriche fratte

Lo studio del segno di un prodotto

##### I sistemi di disequazioni

Vari esercizi relativi allo studio del segno del prodotto e ai sistemi di disequazioni lineari.

#### **Capitolo 10- I numeri reali e i radicali (modulo H)**

##### I radicali in $\mathbb{R}_0^+$

Casi particolari. Un po' di terminologia. Le condizioni di esistenza dei radicali aritmetici.

##### La proprietà invariantiva dei radicali

La proprietà invariantiva (teorema senza dimostrazione) La semplificazione di radicali. La riduzione di radicali allo stesso indice. Il confronto di radicali.

##### La moltiplicazione e la divisione fra radicali

La moltiplicazione fra radicali (teorema senza dimostrazione). Il trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. La divisione fra radicali (teorema senza dimostrazione).

##### La potenza e la radice di un radicale

La potenza di un radicale (teorema senza dimostrazione). La radice di un radicale (teorema senza dimostrazione). Il trasporto di un fattore dentro al segno di radice.

##### L'addizione e la sottrazione di radicali

##### La razionalizzazione del denominatore di una frazione

Il denominatore è un unico radicale. Il denominatore è la somma o la differenza di due termini, dei quali almeno uno è un radicale quadratico.

##### I radicali quadratici doppi

##### Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali

Vari esercizi relativi ai radicali aritmetici: condizioni d'esistenza, la proprietà invariantiva, la semplificazione di radicali con radicandi non negativi, la semplificazione dei radicali, la riduzione di radicali allo stesso indice, il confronto di radicali, la moltiplicazione fra radicali, la divisione fra radicali, espressioni con moltiplicazioni e divisioni, il trasporto di fattori fuori dal segno di radice, il trasporto di fattori fuori dal segno di radice, la potenza di un radicale, espressioni con potenze di radicali, la radice di un radicale, il trasporto di un fattore dentro il segno di radice, la radice di un radicale con trasporto di un fattore dentro radice, l'addizione e la sottrazione di radicali, semplici esercizi sulla semplificazione di espressioni applicando le regole dei prodotti notevoli, la razionalizzazione del denominatore di una frazione, equazioni e disequazioni (interi e fratte) con coefficienti irrazionali, sistemi lineari.

#### **Capitolo 11- Le equazioni di secondo grado (modulo H)**

##### Le equazioni di secondo grado

##### La risoluzione di un'equazione di secondo grado

Il metodo del completamento del quadrato

Il discriminante e le soluzioni. La formula ridotta. Casi particolari

La somma e il prodotto delle radici

La somma delle radici. Il prodotto delle radici. La somma e il prodotto delle radici e l'equazione in forma normale

Le regola di Cartesio (cenni)

Le permanenze e le variazioni. La regola di Cartesio.

La scomposizione di un trinomio di secondo grado

Vari esercizi: la risoluzione di equazioni di secondo grado complete (anche con la formula ridotta), spurie, pure e monomie (di questi quattro tipi sia intere che fratte). Esercizi relativi a “la somma e prodotto di radici”, “dalle radici all'equazione”, “da una soluzione all'altra”. Esercizi relativi alla scomposizione di un trinomio di secondo grado e alla semplificazione di frazioni algebriche. Le equazioni di secondo grado a coefficienti irrazionali. Semplici problemi di geometria che si risolvono con le equazioni di secondo grado.

## **Capitolo 12 - Complementi di algebra (modulo I)**

Le equazioni di grado superiore al secondo

Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori. L'uso della regola di Ruffini. Le equazioni binomie. Le equazioni trinomie. Le equazioni biquadratiche. Le equazioni reciproche.

Le equazioni irrazionali

Le equazioni irrazionali e i teoremi di equivalenza (senza dimostrazioni, solo per cenni). La risoluzione di un'equazione irrazionale (con controllo delle soluzioni mediante verifica).

I sistemi di secondo grado

I sistemi di due equazioni in due incognite.

Vari esercizi relativi alla risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo intere e fratte. Esercizi relativi alla determinazione dell'equazione di una biquadratica note le sue soluzioni. Esercizi relativi alla risoluzione di equazioni reciproche di terzo e quarto grado (solo del tipo  $ax^4 + bx^3 - bx - a = 0$ ). Esercizi relativi alla risoluzione di equazioni irrazionali che presentano un radicale con indice pari (applicando il controllo mediante verifica) e un radicale con indice dispari. Equazioni che contengono due radici quadrate. Esercizi relativi alla risoluzione di sistemi di secondo grado con equazioni intere.

## **Capitolo 8 - Il piano cartesiano e la retta (modulo E)**

Le coordinate di un punto

Il riferimento cartesiano ortogonale. La rappresentazione di punti particolari.

I segmenti nel piano cartesiano (cenni)

La distanza fra due punti (solo per punti che hanno la stessa ascissa e la stessa ordinata). Il punto medio di un segmento.

Alcuni semplici esempi.

## **Capitolo 9 - I sistemi lineari (modulo E)**

Il metodo di Cramer.

Vari esercizi sulla risoluzione di sistemi lineari di due equazioni in due incognite, (determinati, indeterminati e impossibili) con il metodo di Cramer. Esercizi: verifica della correttezza della soluzione (tramite sostituzione della soluzione nel testo di semplici sistemi).

Testi

Zanichelli- M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi- Matematica. verde (1)

Complementi di algebra (I)

I radicali e le equazioni di secondo grado (H)  
La retta e i sistemi lineari (E)