

Programma di matematica

1. Ripasso del concetto di modulo, disequazioni di primo grado, equazioni e disequazioni con modulo di primo grado.
2. Sistemi lineari: risoluzione algebrica (sostituzione, confronto, riduzione, Cramer) di un sistema di due equazioni in due incognite, sistemi letterali e discussione con il metodo di Cramer, sistemi di tre equazioni in tre incognite, applicazione alla risoluzione di problemi.
3. Radicali: radicali quadratici e cubici; radice n-esima di un numero positivo o nullo; proprietà fondamentali dei radicali in R_0^+ ; operazioni sui radicali in R_0^+ ; radice n-esima di un numero reale. Radicali in R: condizione di esistenza, trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice.
4. Equazioni di secondo grado e di grado superiore: scomposizione del trinomio di secondo grado; regola di Cartesio; applicazioni (equazioni parametriche e problemi di secondo grado); cenni su equazioni di grado superiore al secondo (equazioni binomie e trinomie).
5. Sistemi di equazioni di grado superiore al primo: sistemi di secondo grado; sistemi simmetrici; applicazioni dei sistemi alla risoluzione di problemi.
6. Disequazioni di secondo grado: segno del trinomio di secondo grado; disequazioni di secondo grado intere, frazionarie, sistemi di disequazioni, equazioni e disequazioni con moduli di secondo grado, disequazioni binomie e trinomie di grado superiore al secondo.
7. Il piano cartesiano: il metodo delle coordinate e la rappresentazione sul piano di punti e grafici di funzioni matematiche di primo e secondo grado; applicazioni (risoluzione grafica di un sistema di equazioni di primo grado, risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado).
8. Equazioni irrazionali con radicali quadratici e cubici.
9. Disequazioni irrazionali con radicali quadratici e cubici.
10. La circonferenza: definizioni e teoremi.
11. Punti notevoli di un triangolo; poligoni inscritti e circoscritti; poligoni regolari.
12. Equivalenza tra figure. Dimostrazioni dei teoremi di Euclide e Pitagora con l'equivalenza.
13. Teorema di Talete e sue conseguenze.
14. Triangoli simili: triangoli simili e criteri di similitudine; proprietà dei triangoli simili e i teoremi di Euclide, il teorema di Pitagora, le applicazioni della similitudine nella circonferenza; applicazioni dell'algebra alla geometria (problemi di primo e secondo grado); proprietà di particolari figure geometriche utili per la risoluzione di problemi.

Milano, 4 giugno 2018

