

**Programmi per gli esami nelle pubbliche scuole secondarie classiche approvati con regio decreto 29 ottobre 1863 n. 1530**

*(Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, Torino, Stamperia Reale, vol. VII, 1863, pp. 2002-2049).*

**PROGRAMMI PER GLI ESAMI DEL GINNASIO**

**ARITMETICA**

**4<sup>a</sup> Classe**

Nozioni preliminari – Numerazione decimale – Addizione e sottrazione de' numeri interi.

Moltiplicazione de' numeri interi – Prodotti di più fattori – Potenze – Esponenti – Teoremi relativi alla moltiplicazione.

Rappresentazione de' numeri mediante lettere dell'alfabeto – Rappresentazione di un numero mediante un polinomio ordinato secondo le potenze del 10 – Idea de' differenti sistemi di numerazione.

Divisione de' numeri interi – Teoremi ad essa relativi – Condizioni di divisibilità – Prova del 9 e dell'11.

Del massimo comun divisore di due o più numeri interi.

Teoria de' numeri primi – Formazione di una tavola di numeri primi – Scomposizione di un numero in fattori primi – Composizione del massimo comun divisore di più numeri – Trovare tutti i divisori di un numero – Multipli comuni a due o più numeri – Minimo multiplo comune a più numeri.

Teoria delle frazioni.

**5<sup>a</sup> Classe**

Teoria delle frazioni decimali – Complemento aritmetico – Condizione alla quale deve soddisfare una frazione ordinaria perché possa essere convertita in frazione decimale – Valutazione approssimata delle grandezze – Frazioni decimali periodiche – Frazione ordinaria generatrice di una decimale periodica data.

Teoria dei quadrati e delle radici quadrate – Quadrato della somma di due numeri – Quadrato di un prodotto – Teoremi relativi ai quadrati – Radice quadrata a meno di una unità – Calcolo delle radici quadrate con una data approssimazione – Valutazione in decimali della radice quadrata di un numero intero o frazionario.

Teoria de' rapporti e delle proporzioni.

Delle misure – Sistema metrico – Calcolo delle misure nel sistema metrico – Altre misure usate in Italia e fuori – Calcolo delle misure nelle quali l'unità principale non è divisa in parti decimali.

Applicazioni della teoria dei rapporti – delle grandezze proporzionali – delle grandezze inversamente proporzionali – Regola del tre semplice e composta – Metodo di riduzione all'unità.

**PROGRAMMI PER GLI ESAMI DEL LICEO**

**MATEMATICA ELEMENTARE**

N. B. – Le materie non contrassegnate sono prescritte per la prima classe; quelle seguite dagli indici (2) e (3) per la seconda e la terza rispettivamente. Le materie precedute da un asterisco non sono obbligatorie.

**Algebra**

Nozioni preliminari – Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione algebriche – Esercizi sulle frazioni.

Potenze e radici dei monomi – Radici dei monomi – Calcolo dei radicali – Esponenti negativi e frazionari.  
Risoluzione di una o di più equazioni di primo grado con altrettante incognite – Soluzioni negative; risultati della forma  $a/0$ ,  $0/0$ .  
Equazioni di secondo grado ad una incognita – Discussione della formula di risoluzione – Origine degli imaginari.  
Equazioni che si riducono a quelle di secondo grado.  
Diseguaglianze di primo e di secondo grado – Problemi di massimi e di minimi (3).  
\* Principii della teoria delle combinazioni – Applicazione alla dimostrazione della formula del binomio newtoniano (3).  
\* Teoria delle frazioni continue (3).  
\* Analisi indeterminata di primo grado (3).  
Teoria delle approssimazioni decimali (3).  
Teoria delle progressioni (2).  
Equazioni esponenziali e logaritmi – Uso delle tavole logaritmiche – Applicazione alle operazioni dell'aritmetica – Problemi d'interesse (2).

### **Geometria**

Angoli; rette perpendicolari, oblique, parallele – Eguaglianza delle figure rettilinee – Somma degli angoli di un poligono.  
Proprietà elementari della circonferenza – Misura degli angoli – Proprietà delle corde, delle secanti e delle tangenti – Poligoni inscritti e circoscritti al cerchio – Poligoni regolari.  
Linee proporzionali – Similitudine delle figure piane.  
Proprietà metriche delle figure – Aree delle figure rettilinee – Rapporto di due figure simili – Relazioni tra i quadrati dei lati d'un triangolo.  
Costruzione delle figure equivalenti.  
Inscrizione dei poligoni regolari – Misura della circonferenza – Area del circolo e di un settore circolare.  
Teoremi fondamentali sulla perpendicolarità, obliquità e parallelismo di rette e piani – Angoli poliedri.  
Poliedri – Sezioni piane del prisma e della piramide – Equivalenza dei poliedri – Volume del parallelepipedo, del prisma, della piramide, del tronco di piramide, del tronco di prisma.  
Similitudine dei poliedri.  
Superficie curve: conica, cilindrica, di rotazione – Piano tangente – Sezioni piane.  
Proprietà del triangolo sferico (3).  
Superficie del cilindro retto, del cono retto e del tronco di cono retto a basi parallele – Volume del cilindro, del cono e del tronco di cono a basi parallele – Superficie e volume del solido generato da una porzione di poligono regolare, che giri intorno ad un diametro – Superficie e volume della sfera e delle sue parti.  
\* Teoremi di Eulero sui poliedri – Costruzione dei cinque poliedri regolari (3).  
Sezioni coniche: principali loro proprietà, comuni o speciali, relative ai fochi, ai diametri, alle tangenti.

### **Trigonometria**

Linee goniometriche – Riduzione degli archi al primo quadrante – Espressioni degli archi che corrispondono ad una data linea goniometrica – Relazioni fra le linee goniometriche di uno stesso arco (2).  
Formule per l'addizione, sottrazione, moltiplicazione, e bisezione degli archi circolari (2).  
Costruzione di una tavola di seni e coseni – Tavole di logaritmi delle linee goniometriche; uso delle tavole (2).  
Trigonometria rettilinea: relazioni fra gli elementi di un triangolo – Risoluzione dei triangoli – Area del triangolo – Applicazioni a problemi di geometria pratica (2).