

MATEMATICA GRATUITA PER LE SCUOLE SUPERIORI

INTEGRAZIONE 1 – UN ARCHIVIO DI QUESITI MATEMATICI ... ED ALTRO

INTRODUZIONE

Questo prodotto non è un testo scolastico ma, ciò non di meno, è rivolto agli insegnanti e soprattutto agli studenti delle scuole secondarie di 2° grado. Esso è infatti un supporto alle unità del “testo base”:

Matematica (gratuita) per le scuole superiori

Si tratta principalmente di un archivio di quesiti di matematica, che integrano quelli proposti nel testo base succitato.

È suddiviso in due parti: la prima, relativa alle unità 1-27 del testo base, riguarda prevalentemente le classi del primo biennio ed è articolata in 11 capitoli; riguarda invece le classi successive la seconda parte, relativa alle unità 28-88 del testo base e articolata in 19 capitoli.

Per comodità di chi legge elenchiamo qui appresso l'indice dei capitoli di entrambe le parti:

Unità 1-27:

- 1.** CALCOLO NUMERICO E PRIMO APPROCCIO COL CALCOLO LETTERALE (Unità 1-2-3-4).
- 2.** ELEMENTI DI CALCOLO LETTERALE (Unità 5-6).
- 3.** PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA PIANA (Unità 7-8).
- 4.** NOZIONI DI LOGICA (Unità 9).
- 5.** RELAZIONI E FUNZIONI ELEMENTARI (Unità 10-11).
- 6.** DATI E PREVISIONI (Unità 12-13-14)
- 7.** LA GEOMETRIA DELLA TRASFORMAZIONI (Unità 16-17)
- 8.** IL METODO DELLE COORDINATE (Unità 18-19)
- 9.** EQUAZIONI, DISEQUAZIONI, SISTEMI E PROBLEMI DI 1° GRADO (Unità 20-21-22)
- 10.** CIRCONFERENZA E CERCHIO (Unità 23)
- 11.** EQUAZIONI, DISEQUAZIONI, SISTEMI E PROBLEMI DI 2° GRADO (Unità 24-25)

Unità 28-88:

- 1.** ALGORITMI E CALCOLABILITÀ (Unità 28).
Mohammed ibn Musa al-Khwarizmi: vita e opere.
- 2.** POLIGONI INSCRIVIBILI E CIRCOSCRIVIBILI (Unità 29).
Carl Friedrich Gauss: vita e opere.
- 3.** SIMILITUDINI E APPLICAZIONI (Unità 30-31).
David Hilbert: vita ed opere.
- 4.** VETTORI E MATRICI (Unità 34-35).
Évariste Galois: vita e opere.
- 5.** GONIOMETRIA. TRIGONOMETRIA (Unità 36-37).
Leonhard Euler: vita ed opere.
- 6.** MISURE DI CIRCONFERENZA E CERCHIO (Unità 38)
Archimede: vita ed opere.
- 7.** PRINCIPIO D'INDUZIONE. NUMERI COMPLESSI (Unità 39-40)
Rafael Bombelli: vita ed opere.

8. PARABOLA. CIRCONFERENZA. EQUAZIONI POLINOMIALI (Unità 41-42-43)
Paolo Ruffini: vita ed opere.
9. CONICHE E LUOGHI GEOMETRICI (Unità 45)
René Descartes: vita ed opere.
10. TRASFORMAZIONI NEL PIANO: RAPPRESENTAZIONE ANALITICA (Unità 46)
Felix Klein: vita ed opere.
11. GEOMETRIA DELLO SPAZIO (Unità 47-48-49)
Bonaventura Cavalieri: vita e opere.
12. FUNZIONI E LORO GRAFICI (Unità 51-52-53)
John Napier: vita ed opere.
13. DATI E PREVISIONI (Unità 55-57)
Bruno de Finetti: vita ed opere.
14. GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO (Unità 63)
Pierre de Fermat: vita ed opere.
15. LIMITI E CONTINUITÀ (Unità 64-65)
Augustin Louis Cauchy: vita ed opere.
16. CALCOLO DIFFERENZIALE (Unità 66-67)
Isaac Newton: vita ed opere.
17. STUDIO DELLE FUNZIONI. (Unità 68-69)
Giuseppe Peano: vita ed opere.
18. CALCOLO INTEGRALE (Unità 71-72-73-74)
Gottfried Wilhelm Leibniz: vita ed opere.
19. DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ (Unità 79-80)
Jakob e Johann Bernoulli: vita ed opere.

Come si può constatare, nell'indice della seconda parte sono indicati anche i nomi di alcuni personaggi. In effetti, i vari capitoli si chiudono con dei cenni biografici di matematici illustri, che hanno lo scopo di far conoscere meglio agli studenti soggetti importanti che hanno inciso nello sviluppo della nostra disciplina e che essi hanno avuto o avranno modo di sfiorare nel corso dei loro studi. Questi brani biografici, corredati da immagini tratte dal sito web Wikipedia, sono ispirati per lo più al libro:

Antonino Giambò – Roberto Giambò, *Matematica pre-universitaria:
storia e didattica*, Bologna, Pitagora Editrice, 2005.

In realtà, quantunque non sia indicato nell'indice, anche i capitoli della prima parte si chiudono con dei brani, alcuni dei quali tratti da autori più o meno famosi, che però hanno lo scopo di fornire un qualche approfondimento dell'argomento di cui si tratta. La loro lettura, attenta e meditata, ha lo scopo di far riflettere gli studenti su aspetti interessanti della matematica.

A parte questa differenza, i vari capitoli, sia quelli relativi alle unità 1-27 sia quelli relativi alle unità 28-88, hanno la medesima struttura:

- 1) *Quesiti a risposta chiusa*;
- 2) *Quesiti a risposta aperta*;
- 3) *Risposte commentate – Quesiti a risposta chiusa*;
- 4) *Risposte commentate – Quesiti a risposta aperta*;
- 5) *Antologia* (per le unità 1-27) oppure *Vita ed opere di un matematico illustre* (per le unità 22-88).

I quesiti a risposta chiusa sono quesiti con 4 (eccezionalmente 3) alternative di risposta, di cui una sola è corretta: deve essere individuata e contrassegnata, **fornendo possibilmente la spiegazione della scelta operata**.

I “quesiti a risposta aperta” sono domande brevi, cui bisogna dare una risposta altrettanto breve e motivata. Le risposte commentate hanno lo scopo, sì, di indicare la risposta corretta, ma anche di dare agli studenti la possibilità di rendersi conto fino in fondo di come stiano effettivamente le cose. E, in ultima analisi, di consolidare le loro conoscenze e abilità.

Questo consente sia all’insegnante sia allo studente di trarne utili suggerimenti. Al primo, per avere informazioni sul livello di difficoltà del quesito in rapporto ai contenuti sviluppati; al secondo, per valutare il grado del suo apprendimento e per migliorare la sua preparazione nella disciplina.

Eventuali comunicazioni possono essere inviate al seguente indirizzo:

mategratis16@gmail.com