

Nuovi scenari per la Matematica

*Ciò che si apprende di Matematica a
Scuola e ciò che è richiesto per l'accesso
all'Università*

Prof. Luigi Verolino

Direttore del Centro di Orientamento dell'Ateneo Federico II di Napoli

Salerno, 29 agosto 2012

Le nostre origini

La Facoltà di Ingegneria dell'Università Federico II di Napoli, una delle più antiche d'Italia, trae le sue origini dalla Scuola di Applicazione per Ingegneri di Ponti e Strade, istituita nel 1811 da *Gioacchino Murat*, nel periodo della occupazione francese del Regno di Napoli.



CORPO REALE DI PONTI E STRADE.

SCUOLA DI APPLICAZIONE.

CONCORSO PER L'AMMISSIONE DEGLI ALUNNI.

AVVISO.

CONFORMEMENTE a ciocch'è prescritto nel decreto de' 4 marzo 1811, e ne' regolamenti che vi si approvano, gli esami per l'ammissione de' dodici alunni alla scuola di applicazione di ponti e strade saranno aperti presso il Sig.^r Direttor generale (o nel locale del soppresso convento di S. Maria di Caravaggio, ove sarà stabilita la nominata scuola) nel giorno 17 del prossimo alle ore otto di Francia del mattino. Le conoscenze che si esigeranno dai candidati sono le seguenti:

- 1.^o Tutte le matematiche pure
- 2.^o La statica applicata all'equilibrio delle macchine le più semplici.
- 3.^o La traduzione, in presenza degli esaminatori, di qualche pezzo di un autore latino in prosa, ed in seguito l'analisi grammaticale di qualche frase italiana della stessa traduzione:
- 4.^o Lo stesso per la lingua francese.
- 5.^o Che scrivino correttamente e con chiarezza l'italiano.
- 6.^o Che copiino una testa di un disegno, che sarà presentato loro dagli esaminatori.

I candidati dovranno farsi iscrivere al burò di ponti e strade nel convento di Caravaggio in Napoli, ove presenteranno la loro dimanda, indicando nome, cognome, patria, età, e domicilio.

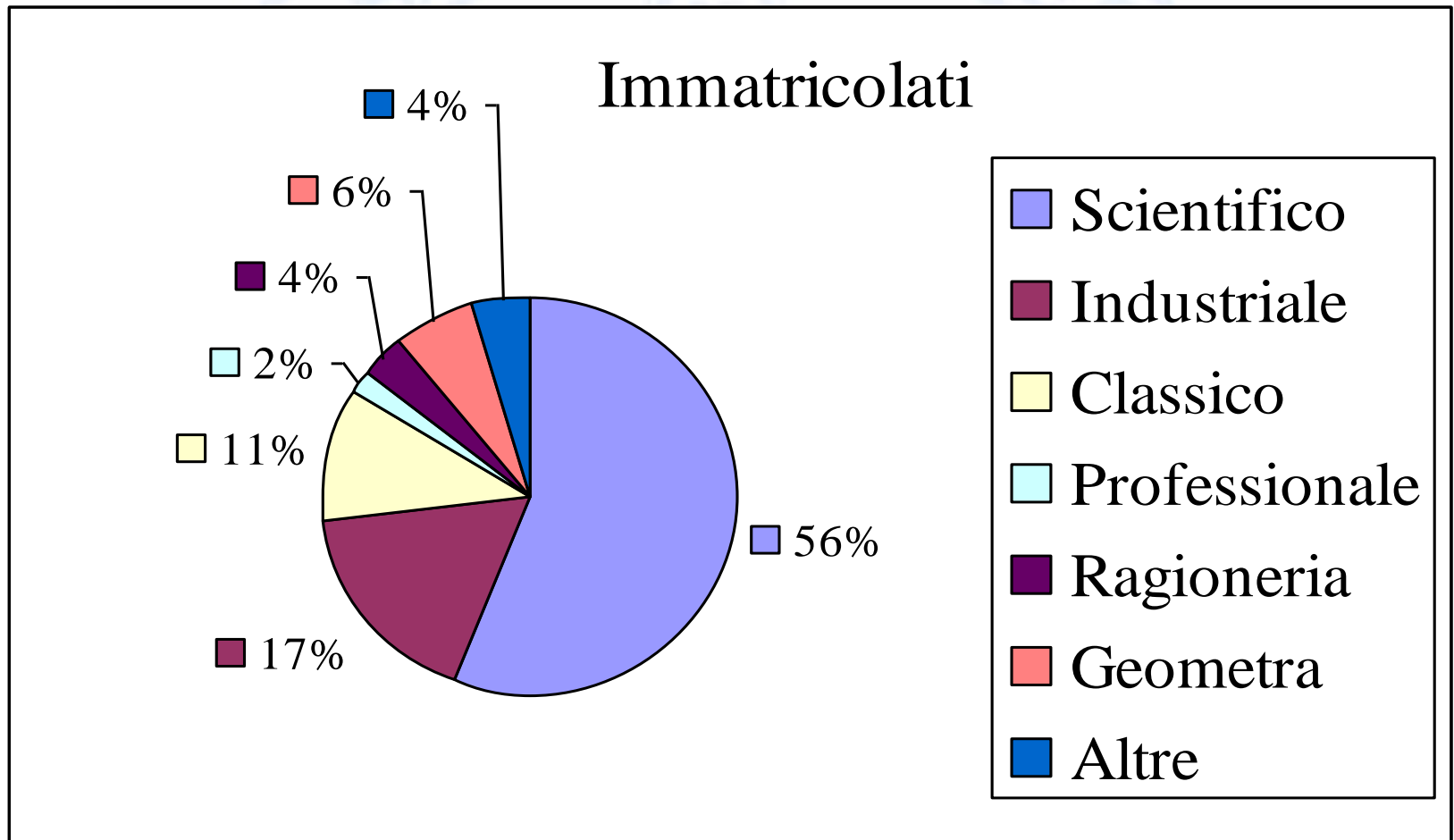
L'iscrizione sarà chiusa nel giorno precedente quello dell'apertura dell'esame. Napoli 1 maggio 1811.

NELLA TIPOGRAFIA DI ANGELO TRANI

Prerequisiti nel 1811

- Matematiche 'Pure'
- Statica
- Latino
- Francese
- Italiano
- Disegno

Distribuzione tipica dei nuovi iscritti



Prova di orientamento

- Logica
- Comprensione verbale
- ***Matematica***
- Fisica
- Chimica
- **Disegno e Storia dell'Arte**
(solo per Edile-Architettura)

Ma quale Matematica serve?

Tutta quella che non fa uso
del concetto di limite.

Precisamente ...
(dal sito *cisiaonline.it*)

Ma quale Matematica serve?

Aritmetica ed algebra

Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali.

Ma quale Matematica serve?

Geometria

Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi) e relativi volumi ed aree della superficie.

Ma quale Matematica serve?

Geometria analitica e funzioni numeriche

Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

Ma quale Matematica serve?

Trigonometria

Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

Implicazioni

- 1) Le azioni di Orientamento potrebbero (dovrebbero?) iniziare almeno al quarto anno di scuola superiore.
- 2) L'Analisi Matematica, tipicamente sviluppata durante l'ultimo anno di liceo scientifico, aiuta, ma non è indispensabile.

Polemica recente - 1

Sulla rete imperversano le notizie riguardanti il TFA (Tirocinio Formativo Attivo), legate, ad esempio, al quesito, peraltro ritrovato anche come test di ingresso all'università.

Se un angolo misura 15° sessagesimali, la sua misura in radianti è:

- A) compresa tra $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{2}$ rad;*
- B) minore di $\frac{1}{4}$ rad;*
- C) tra 1 e 2 rad;*
- D) maggiore di 1 rad.*

Polemica recente - 2

Sono una laureata in Matematica e vorrei sottolineare che nelle risposte al test della classe A059 (di ieri) è presente un errore nella risposta 27, in quanto 15° sessagesimali corrispondono a $\pi/12$, che è minore di $\pi/4$, come 15° sono minori di 45° e non sta tra $\pi/4$ e $\pi/2$. Basta risolvere una proporzione!

Perciò la risposta corretta non è quella indicata da chi ha corretto.

Polemica recente - 3

Ma anche l'UMI non ha saputo tirarsi indietro dal partecipare alla bagarre con comunicati ufficiali con i quali segnala inesattezze ed imprecisioni spesso pretestuose e giustificate, con argomentazioni non meno inesatte ed imprecise di quelle che si intendeva condannare. Alla fine ci si chiede giustamente: *chi ne capisce veramente di Matematica in Italia?*

E quanta Matematica serve?

Non è possibile dire quanta ne serve.

Forse sarebbe meglio parlare di qualità della Matematica appresa. Troppo spesso questa disciplina è infarcita di procedure algoritmiche, di ricette preconfezionate. Assai poco si lascia all'inventiva ed alla fantasia; troppo spesso si dimentica che *la mente non è un vaso da riempire, ma un fuoco da accendere.*

Materiale per la discussione

La prova di ingresso alle facoltà tecnico-scientifiche

Luigi Verolino

Periodico di matematiche, numero 2, volume 3,
serie XI, maggio-agosto 2011

☞ Contact information

Prof. Ing. Luigi Verolino

Dipartimento di Ingegneria Elettrica

Via Claudio, 21 (80125) Napoli



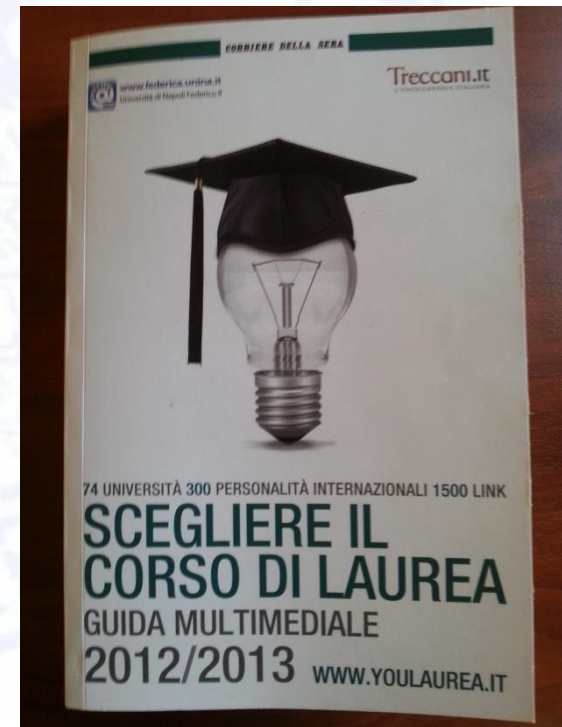
verolino@unina.it



081-7683246



081-2396897





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

La mente non è un vaso da riempire, ma un fuoco da accendere.

Plutarco (Cheronea, 46 – Delfi, 120)