

Storia della Matematica

12a settimana

DATE DEGLI ESAMI

- **15 GIUGNO, ore 14.30** aula P4 (Paolotti)
- Reg. 17 giugno, ore 9 aula 2BC/30 (Torre)
- **28 GIUGNO, ore 14.30** aula Le (DEI)
- Reg. 30 giugno, ore 14.30, aula 2BC/30
- **14 LUGLIO, ore 14.30**, aula P3 (Paolotti)
- Reg. 16 luglio, ore 14,30 aula 2BC/30
- Iscrizioni: inizio tra una settimana (due liste separate, una per 4 CFU, una per 6 CFU)

DATE DEGLI ESAMI

- 2 SETTEMBRE, ore 9, aula P2
- Reg. 6 settembre, ore 14,30 aula 2AB/45
- 17 SETTEMBRE, ore 9, aula P300
- Reg. 20 settembre, ore 14,30, aula 2BC/30
- Alla registrazione il candidato **deve presentarsi** per vedere il compito e confermare l'accettazione del voto

Renato Caccioppoli

- **Renato Caccioppoli** (1904-1959)
- Insegnò a Padova dal 1931 al 1934, contribuendo alla nascita del Seminario Matematico



Renato Caccioppoli

- Si occupò di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali; estese il teor. di Brower sul punto fisso (in una contrazione sotto opportune ipotesi esiste ed è unico un punto fisso).
- Dimostrò l'analiticità delle soluzioni delle equazioni ellittiche di tipo C^2 (problema posto da Hilbert)
- Equazione ellittica:
- La sua forma quadratica è definita positiva

Renato Caccioppoli

- Di famiglia napoletana alto-borghese, nipote di Michele Bakunin, fu sempre uno spirito singolare, contestatore del sistema, antifascista e perciò incarcerato per breve tempo. L'ultima parte della sua vita fu molto irregolare, la sua vena matematica si inaridì, cadde in preda all'alcoolismo, fu abbandonato dalla moglie, morì suicida.

Renato Caccioppoli

- Film: *Morte di un matematico napoletano* (coproduz. Raitre, regia: Mario Martone)
- Libro: *Renato Caccioppoli, l'enigma* (P. A. Toma)

**Domande d'esame
(fac-simile)
Questionario e
domande aperte**

Questionario

- Mettere in ordine cronologico, a cominciare dall'evento più antico, i seguenti fatti:
- ☐ Nascita di Newton
- ☐ Morte di Galileo
- ☐ Morte di Cartesio
- ☐ Nascita di Leibniz

Questionario

- Mettere in ordine cronologico, a cominciare dall'evento più antico, i seguenti fatti:
- ☐ Pubblicazione di *Philosophiae naturalis principia mathematica*
- ☐ Pubblicazione di *Nova methodus pro maximis et minimis*
- ☐ Morte di Cartesio
- ☐ Morte di Taylor

Questionario

- Quale di questi personaggi *non* ha subito persecuzioni di carattere politico o religioso?
- ☐ Pitagora
- ☐ Newton
- ☐ Ipazia
- ☐ Viète

Questionario

- In quale delle seguenti geometrie data una retta r e un punto P fuori di essa passano per P infinite parallele ad r ?
- ☐ Euclidea
- ☐ Di Lobacevskij
- ☐ Riemanniana

Questionario

- Utilizzando la formula dell'area del triangolo ha calcolato l'integrale

$$\int_0^h x \, dx = \frac{1}{2} h^2$$

Chi?

- ☐ Galileo
- ☐ Cavalieri
- ☐ Cartesio

Questionario

- Una buona approssimazione del raggio terrestre è stata ottenuta da

- ☐ Aristarco
- ☐ Archimede
- ☐ Eratostene
- ☐ Euclide

Questionario

- L'ultimo teorema di Fermat riguarda un problema posto da

- ☐ Aristarco
- ☐ Archimede
- ☐ Diofanto
- ☐ Diocle

Questionario

- Ha combattuto nella guerra dei Trent'anni

- ☐ Galileo
- ☐ Cardano
- ☐ Newton
- ☐ Cartesio
- ☐ Leibniz

Questionario (per matematici)

- Ha fatto parte della scuola di Hilbert
- ☐ André Weil
- ☐ Hermann Weyl
- ☐ Bernard Riemann
- ☐ Karl Weierstrass

Questionario

- Il termine *algebra* proviene dalla trascrizione di una parola araba che si trova nel titolo di un'opera di
- ☐ Omar Kayyam
- ☐ Al-Kwarizmi
- ☐ Nicola d'Oresme
- ☐ Baskara
- ☐ Brahmagupta

Questionario

- Mettere in ordine cronologico, a cominciare dal più antico, i seguenti eventi:
- ☐ Pubblicazione di *larte de labbacho*
- ☐ Pubblicazione di *Summa de arithmetica geometria etc.* di Luca Pacioli
- ☐ Pubblicazione del *Liber abaci*
- ☐ Pubblicazione di *Ars magna*

Questionario

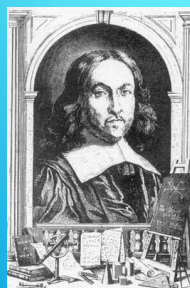
- Quando viene pubblicata la terza legge di Keplero, Galileo
- ☐ è ancora bambino
- ☐ è già stato condannato dal tribunale ecclesiastico
- ☐ ha già scoperto le lune medicee
- ☐ è in servizio all'università di Padova

Questionario

La dimostrazione per assurdo

- ☐ Nega l'ipotesi e giunge ad un assurdo
- ☐ Nega la tesi e giunge ad un assurdo
- ☐ È stata usata per la prima volta nel Medioevo
- ☐ Era già nota agli indiani

Questionario



Il personaggio a lato è

- ☐ Galileo
- ☐ Fermat
- ☐ Pascal
- ☐ L'Hôpital

Questionario

- La *cissoide* e la *concoide* sono curve
- ☐ Entrambe algebriche
- ☐ La prima algebrica e la seconda non algebrica
- ☐ La prima non algebrica e la seconda algebrica
- ☐ Entrambe non algebriche

Domande aperte

- Le domande saranno presentate in gruppi
- Il candidato è tenuto a rispondere a domande appartenenti a gruppi diversi
- Un gruppo sarà diversificato tra ingegneri e matematici
- Seguono domande di esempio

Domande aperte

- Convergenza puntuale e convergenza uniforme di serie di funzioni: esempi e problematiche
- Vita e opere di Laplace
- Il problema della quadratura del cerchio
- La controversia tra Newton e Leibniz

Domande aperte

- Geometrie non euclidee
- La trascendenza di e e π
- La derivata: l'approccio di Fermat e le funzioni continue e mai derivabili di Weierstrass
- Alcuni matematici padovani

Domande aperte

- La funzione logaritmo
- Alcuni problemi affrontati da Lagrange
- L'integrale di Lebesgue
- Il problema dei quattro colori
- Eulero e la nascita della topologia
- Peano e il problema dei fondamenti

Domande aperte

- Le prime macchine calcolatrici
- La lingua universale logica
- Il problema dei ponti di Königsberg e la teoria dei grafi (per matematici)
- De Moivre e la formula per le radici di un numero complesso

Domande aperte

- Bonaventura Cavalieri e la teoria degli indivisibili
- L'ultimo teorema di Fermat
- Cantor e i diversi tipi di infinito
- I conigli e i numeri di Fibonacci (per matematici)

Domande aperte

- Hilbert e la scuola formalista (per matematici)
- Nicola d'Oresme
- Alcuni problemi di cui si è interessato Archimede
- Testi generali di matematica

Domande aperte

- Serie di Taylor e serie di Fourier
- Opere di Cartesio
- Geometrie non euclidee
- Metodo delle tangenti di Newton
- La scuola di Bourbaki (per matematici)

Domande aperte

- Equazioni di terzo grado (per matematici)
- Funzione di Cantor (per matematici)
- Passaggio al limite sotto il segno di integrale
- Approccio alla δ di Dirac

Questionario

- Quando fu formulato l'assioma della scelta?
- 1882
- 1904
- 1918
- 1931

Questionario

- Ogni numero pari maggiore di 2 può essere scritto come somma di due primi (1 non è considerato primo). Questa congettura è detta:
- Congettura di Cantor
- Congettura di Riemann
- Congettura di Goldbach
- Congettura di Fermat

Questionario

- Chi è l'autore del *De revolutionibus orbium coelestium*?
- Tolomeo
- Copernico
- Keplero
- Galileo
- Laplace

Questionario

- Mettere in ordine cronologico a cominciare dal più antico i seguenti avvenimenti
- Uscita dell'*Ars magna*
- Uscita del *General trattato* di Tartaglia
- Nascita di Galileo
- Nascita di Cartesio
- Morte di Viète

Questionario

- Quale di queste affermazioni è falsa?
- $(2)^{1/2}$ è un numero algebrico
- l'unità immaginaria " i " è un numero algebrico
- $e^{i\pi}$ è un numero algebrico
- $i\pi$ è un numero algebrico

Questionario

- La funzione di Cantor
- Non è continua
- Non è uniformemente continua
- Non è assolutamente continua

Questionario

- L'insieme di Cantor
- È numerabile
- Ha la potenza del continuo
- Ha la potenza superiore al continuo

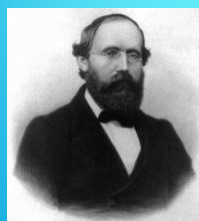
Questionario

- D in A *aequetur* B in E (oggi si scriverebbe $Dx=By$). Chi presenta così le equazioni lineari?
- Cartesio
- Pascal
- Fermat
- Torricelli
- Cavalieri

Questionario

- Non è mai stato in Italia
- Gregory
- Cartesio
- Leibniz
- Newton
- Hermann

Questionario



- Questo personaggio
- Ha risolto il teor. fond. dell'algebra
- Ha dimostrato che π non è algebrico
- Ha proposto una geometria non euclidea
- Ha trattato l'ultimo teorema di Fermat

Questionario

- Ideò una funzione continua in tutti i punti ma non derivabile in nessuno
- Cantor
- Peano
- Fourier
- Weierstrass
- Dirichlet

Questionario

- Fornì una costruzione tridimensionale della duplicazione del cubo
- Ippocrate
- Euclide
- Platone
- Archita
- Democrito

Questionario

- Ha commentato l'*Almagesto* e gli *Elementi* di Euclide
- Teone
- Averroè
- Moses ibn Timmon

Domande aperte

- Il V postulato di Euclide e le geometrie non euclidee
- La nascita della probabilità
- La matematica egiziana
- Da Cavalieri a Lebesgue: la nascita degli integrali
- Il metodo delle tangenti di Newton

Domande aperte

- De Moivre e la formula per le radici di un numero complesso
- Vita e opere di Eulero
- Vita e opere di Fourier
- Lagrange e il calcolo delle variazioni
- Gli *Elementi* di Euclide
- Fibonacci

Domande aperte

- La derivazione in Fermat
- L'algebra del '500 in Italia
- I tipi di infinito
- Il concetto di funzione dagli antichi greci a Dirichlet
- I logaritmi
- I papiri egiziani

Questionario

- I funzionali sono:
- Funzioni con dominio un insieme di funzioni e immagine un insieme numerico
- Funzioni con dominio un insieme numerico e immagine un insieme di funzioni
- Funzioni con dominio un insieme di funzioni e immagine un insieme di funzioni

Questionario

- Cosa succede nel 1202?
- Esce l'arte de l'abbaco
- Esce il liber abaci
- Viene fondata l'università di Padova
- Muore Pietro d'Abano

Questionario

- Per calcolare tangenti a curve scriveva il rapporto incrementale e poi poneva l'incremento uguale a 0. Chi?
- Cartesio
- Pascal
- Fermat
- Eulero
- Cauchy

Questionario

- Il teorema della potenze di un numero complesso, oggi scritto
- $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$
- È stato trovato da
- Cartesio
- Taylor
- Eulero
- De Moivre

Questionario

- Sia F_n l'n-simo numero di Fibonacci.
Quanto vale il limite per $n \rightarrow \infty$ di F_{n+1} / F_n ?
- $+\infty$
- 1,4142...
- 1,6180...
- 0,6180...
- Il limite non esiste

Questionario

- Il *Liber de ludo aleae* è di
- Luca Pacioli
- Cardano
- Pascal
- Fermat

Questionario

- Il problema dei quattro colori è stato proposto nel
- 1852
- 1880
- 1890
- 1977

Questionario

- Quele proprietà è stata dimostrata prima?
- La trascendenza di e
- La trascendenza di π
- La formula che lega facce, vertici, spigoli di un poliedro: $f+v=s+2$

Questionario

- Definì il logaritmo anche nel campo complesso come funzione a più valori
- Cauchy
- Leibniz
- Eulero
- De Moivre

Questionario

- Non appartiene al gruppo dei bourbakisti
- Ehresmann
- Weil
- Lasker
- Cartan
- Mandelbrojt

Questionario

- Scrisse un trattato riassuntivo di matematica su cui si formarono generazioni di studenti
- Galileo
- Pascal
- L'Hopital
- Lebesgue
- Hilbert

Questionario

- L'opera *Ad planos et solidos isagoge* è di
- Cartesio
- Pascal
- Fermat
- Eulero