

## **Il corso “Complementi e modelli per il triennio di scuola secondaria di secondo grado”**

Il corso “Complementi e modelli” presenta una serie di problemi pensati per gli studenti per il triennio finale delle superiori.

I “complementi e modelli” saranno presentati da vari docenti (come risulta dal programma), con il coordinamento del prof. Angelo Guerraggio. In linea con la “filosofia” dei precedenti corsi MathUp, si tratta di problemi “contestualizzati” che descrivono situazioni varie per affrontare (e risolvere) le quali si impiegano gli strumenti matematici che si ritengono più opportuni, non prefissati dunque. Una volta individuati gli strumenti di calcolo più idonei, il loro utilizzo sarà preceduto da un breve richiamo teorico. L’obiettivo delle video-lezioni di “Complementi e modelli” è quello di fornire ai corsisti materiale – si spera, interessante e originale – da utilizzare in classe, assieme ad un procedimento risolutivo che può poi essere discusso e precisato nel lavoro interattivo di gruppo. L’auspicio è che questo intervenga in modo significativo in modo da costruire nel tempo un vero e proprio “atlante” dinamico di questioni da sottoporre agli studenti.

Visto il ritardo con il quale il programma del corso è stato organizzato e viene ora presentato ai possibili corsisti, le iscrizioni a “Complementi e modelli” slittano – con scadenza ultima – al 30 novembre. Le prime video-lezioni saranno fruibili con l’inizio di dicembre.

### **Programma**

- 1 Presentazione del corso a cura di Angelo Guerraggio
- 2 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino): Uso di modelli lineari per giustificare la corsa agli armamenti
- 3 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino) : Uso della distribuzione di Poisson per studiare quella dei conflitti nel corso degli ultimi 150 anni
- 4 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino) : La secante ad una curva per calcolare la velocità di crescita di una biomassa
- 5 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino) : Applicazioni di trigonometria
- 6 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino) : Le derivate applicate al calcolo di una velocità di reazione chimica e al calcolo di dosaggio di una medicina
- 7 Mauro Comoglio (Liceo classico "M. D'Azeglio", Torino) : Costruzioni di matrici

per il calcolo delle probabilità

8 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Più produco e più guadagno? Una storia di rette e parabole

9 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano) : Più produco e più guadagno? Continuazione

10 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Funzioni lineari e lineari affini: le rette come strumento di analisi e confronto tra tariffe Internet

11 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Funzioni esponenziali: pazienti ipertiroidei, carburante di un jet e lavatrice per uso domestico

12 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Fenomeni periodici: investimenti in borsa e suoni musicali

13 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): "Il tempo è denaro!": l'utilizzo della trigonometria per la progettazione di un nodo ferroviario aeroportuale

14 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Coniche: tra lampade, specchi e laser un laboratorio con Emma Castelnuovo

15 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): "La gara delle derivate!": la derivata e i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione in una trave inflessa per esplorare il legame tra il grafico di una funzione e quello della sua derivata prima

16 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Correlazione e regressione: un caso reale relativo al confronto tra terapie di riabilitazione per l'apprendimento motorio del braccio

17 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): "La scoperta dell'integrale definito!": un metodo grafico per il calcolo approssimato dell'area sottesa da una curva

18 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Integrali definiti: IRPEF e ristrutturazione di un tetto a due falde

19 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Insiemi infiniti e cardinalità: un hotel fuori dal comune per una proposta in modalità Clil

20 Liuba Ballocco (I.I.S. "G. Vallauri", Fossano - CN): Campionamento e errori: "I campioni... si contano", una proposta M@t.Abel

21 Marta Lucchini (Liceo "B. Russell", Milano): Paradosso di Simpson: regressione lineare con possibili complicazioni

22 Marta Lucchini (Liceo "B. Russell", Milano): Affidabilità di sistemi

23 Marta Lucchini (Liceo "B. Russell", Milano): Problema di Monty Hall e varianti

24 Marta Lucchini (Liceo "B. Russell", Milano): Test a media zero e altri problemi degli studenti

25 Marta Lucchini (Liceo "B. Russell", Milano): Distribuzioni per tempi di vita

26 Nicola Chiriano (Liceo "L. Siciliani", Catanzaro): Modelli quadratici: spazio d'arresto, acidità dell'aceto (classe III)

27 Nicola Chiriano (Liceo "L. Siciliani", Catanzaro): Modelli esponenziali 1: logaritastiere, tassi neperiani (classe IV)

28 Nicola Chiriano (Liceo "L. Siciliani", Catanzaro): Modelli periodici: maree, sinusoidi sonore

- 29 Nicola Chiriano (Liceo "L. Siciliani", Catanzaro): Modelli esponenziali 2: verso l'Università (classe V)
- 30 Nicola Chiriano (Liceo "L. Siciliani", Catanzaro): Prove Invalsi G13: esempi di domande rilasciate
- 31 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 32 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 33 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 34 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 35 Andrea Capozucca (Liceo "Leopardi", Recanati - LIUC, Castellanza): Meglio produrre tavoli o sedie? Un problema di programmazione lineare
- 36 Andrea Capozucca (Liceo "Leopardi", Recanati - LIUC, Castellanza): Un corridoio troppo stretto: interpretare grafici alla ricerca del divano giusto
- 37 Andrea Capozucca (Liceo "Leopardi", Recanati - LIUC, Castellanza): Un tavolo instabile: come la matematica può risolvere una situazione spiacevole al ristorante
- 38 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 39 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc
- 40 Angelo Guerraggio (Università "Bocconi", Milano): Tdc

Milano, ottobre 2018

Angelo Guerraggio

**MathUp**