

Imprese e Matematica – Il Gruppo Unipol

Il Risk Management nelle assicurazioni



Bologna 5 dicembre 2024 – Dipartimento di Matematica

Leader nel settore danni in Italia



Quota di mercato del **18,8%** in Italia



15,1 miliardi di premi raccolti



Primo per quota di mercato (**22,7%**) nel **Business Salute**



Il Gruppo è in **prima posizione** nel settore pensioni con **5,8** miliardi di risparmio gestito

Strategia di offerta integrata

- Copre l'intera gamma dei prodotti assicurativi
- Il Gruppo è particolarmente attivo nei settori previdenza integrativa e salute
- Al core business si affianca l'offerta negli ecosistemi Mobility, Welfare e Property oltre alla presenza nel settore immobiliare, alberghiero e agricolo

Uno dei primi investitori istituzionali



Gestisce **55,7 mld** di asset finanziari e immobili



Il Gruppo è quotato alla Borsa Italiana insieme alla principale controllata UnipolSai



La capitalizzazione di mercato di **6,7mld** (Unipol) e **7,1mld** (UnipolSai)

La reputazione conta



78,7 punti su 100 il risultato ottenuto in termini di reputazione



Il brand è **Top of Mind** a livello di mercato

La più grande rete di agenzie in Italia



12.407 dipendenti



16,8 mln di clienti

La strategia multicanale di Unipol



2.236 agenzie
e **5.213** subagenzie in
Italia



2.997 filiali bancarie
con accordi
distributivi di banca
assicurazione

Leader in Europa nelle polizze con scatola nera



Circa **4 mln**
di connected cars



Ha una quota di
mercato del **60%** in
Italia

Il Gruppo copre i rischi, su tutti gli ambiti:



Mobilità



Casa
e condominio



Lavoro



Protezione
delle persone
e tutela della salute



Investimenti e
previdenza

Beyond Insurance – Ecosistemi Mobility Welfare e Property



Unipol è un punto di riferimento negli ecosistemi Mobility, Welfare e Property offrendo ai clienti competenze e soluzioni integrate:

- **Mobility:** Il Gruppo è un partner a 360° per tutto il ciclo di vita della mobilità
- **Welfare:** Nuove soluzioni grazie alla piattaforma di flexible benefit, servizi di digital health, inclusa la telemedicina
- **Property:** Il Gruppo si vuole posizionare come attore di riferimento nei servizi relativi all'abitazione e ai condomini

Area Bancassicurazione

Il Gruppo è attivo nel settore grazie agli accordi con:



Immobiliare e altri settori

- Il Gruppo è uno dei principali operatori in Italia per patrimonio attraverso la proprietà di immobili di grande valore storico, simbolico e architettonico
- Importante attore nel settore alberghiero italiano, in quello agricolo e nella ricettività portuale

Mobility

I fattori chiave del settore



Il Gruppo è **leader in Italia** nel business Auto



Contribuisce a una mobilità **più sicura**



Garantisce una **gestione più rapida** dei sinistri a beneficio di tutto il Paese



Il Gruppo è un **partner a 360°** per tutto il **ciclo di vita della mobilità**, in particolare nel mercato del **Noleggio a Lungo Termine**, nel mondo del **telepedaggio** e nell'offerta di **pagamenti in mobilità**

Welfare

I punti di forza



Network di **strutture sanitarie proprietarie** e convenzionate



Servizi di **digital health**, inclusa la telemedicina



Servizi di **assistenza domiciliare** di tipo infermieristico, fisioterapico e socio-assistenziale



Piattaforma di **flexible benefits**, ottimizzata per PMI e grandi aziende corporate

Property

Gli elementi base



Servizi relativi all'**abitazione** e ai **condomini**



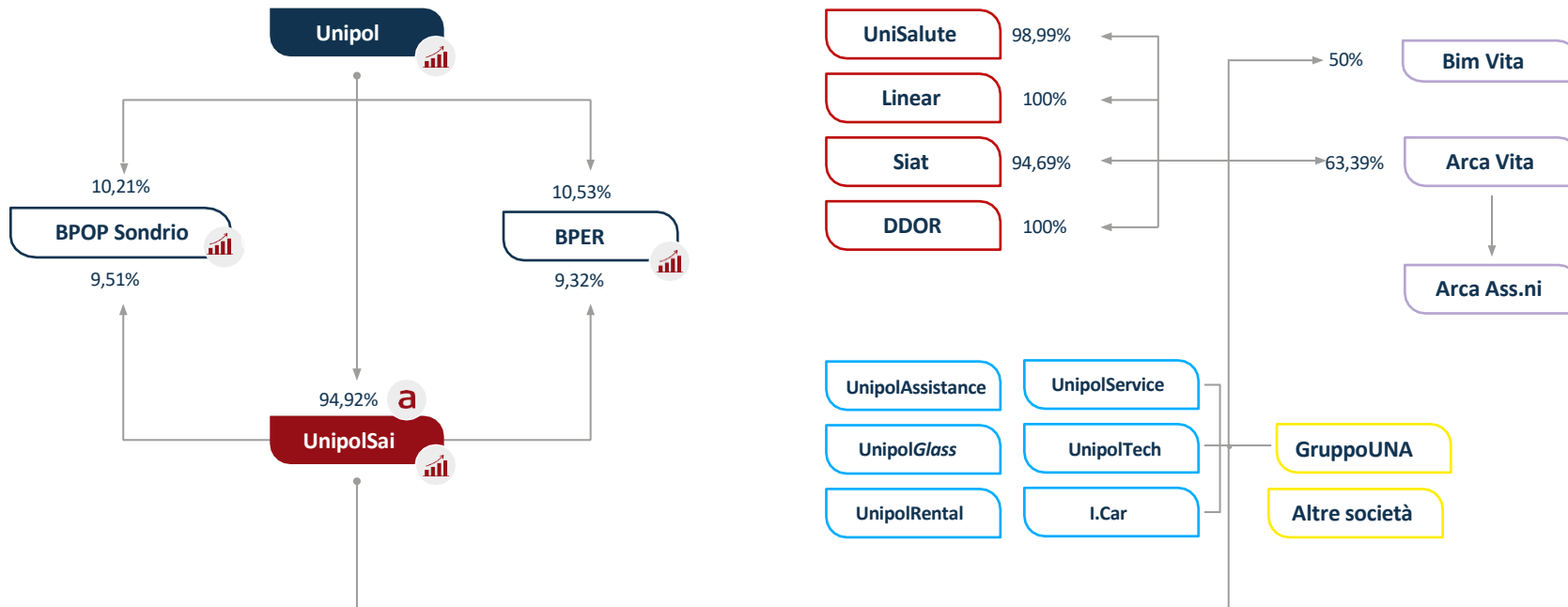
Attenzione alla **customer experience** e al **saving** sulle prestazioni assicurate



Network di **artigiani** per **garantire** la migliore **qualità del servizio**



Reti in franchising per **servizi ad amministratori e condòmini**



Società quotate

Include le azioni detenute da Unipol Investment, Unipol Part I e Unipol Finance

Vision



Vogliamo essere un grande gruppo italiano **vicino alle persone e alle loro esigenze**



Vogliamo portare nella vita delle persone **sicurezza e fiducia nel futuro**



Vogliamo **ascoltare e valorizzare le nostre persone** con scelte fondate sul merito



Vogliamo porci come **interlocutore innovativo per i temi di sviluppo** nel nostro Paese



Vogliamo **valorizzare la dimensione sociale** della nostra attività

Mission



Essere responsabili del **miglioramento della qualità della vita** dei nostri clienti



Perseguire **una gestione imprenditoriale efficiente, profittevole e, allo stesso tempo, sostenibile**



Lavorare con **semplicità, efficacia e trasparenza** per restare vicini alle esigenze degli stakeholder



Promuovere una **cultura dell'innovazione** incentrata sul fornire maggiori benefici per i clienti



Contribuire alla **nascita di nuove soluzioni e nuovi strumenti** per il benessere sociale

I 5 principi cardine della Carta dei Valori di Gruppo



Accessibilità



Lungimiranza



Rispetto



Solidarietà



Responsabilità

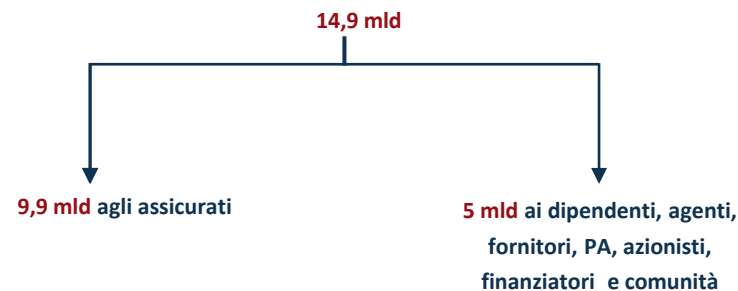
SDGs sui quali si impegna il Gruppo Unipol



Le attività del Gruppo per sostenibilità

- Definire soluzioni per avere un positivo impatto sociale contribuendo a prevenire e ridurre i rischi per i clienti, in ottica di valore condiviso.
- Supportare lo sviluppo economico sostenibile, gestendo processi chiave in ottica di circolarità intervenendo con un approccio di condotta responsabile in filiere critiche, facendo investimenti a supporto degli SDGs
- Assumere, attraverso la strategia climatica, impegni per la riduzione dei propri impatti climatici diretti e indiretti

Il valore distribuito agli stakeholder



Il **Risk Management*** è un processo di gestione del rischio finalizzato a identificare, monitorare e quindi gestire l'eventualità di un evento che potenzialmente determina effetti negativi su un determinato sistema (azienda, stabilimento, territorio, impianto, mercato finanziario, Stato o altro) e ad assicurare il mantenimento delle condizioni che consentono di preservare il sistema e di raggiungere i suoi obiettivi.

RISK MITIGATION AND MONITORING

Risk Mitigation è il processo di **pianificazione** e sviluppo dei metodi e delle strategie per ridurre i rischi che possono ostacolare il raggiungimento degli obiettivi aziendali. In assicurazione il rischio è gestito attraverso la diversificazione, il Risk Pooling (sui rischi tecnici), l'uso dei derivati e i trattati di riassicurazione.

*Fonte: [Enciclopedia Treccani](#)

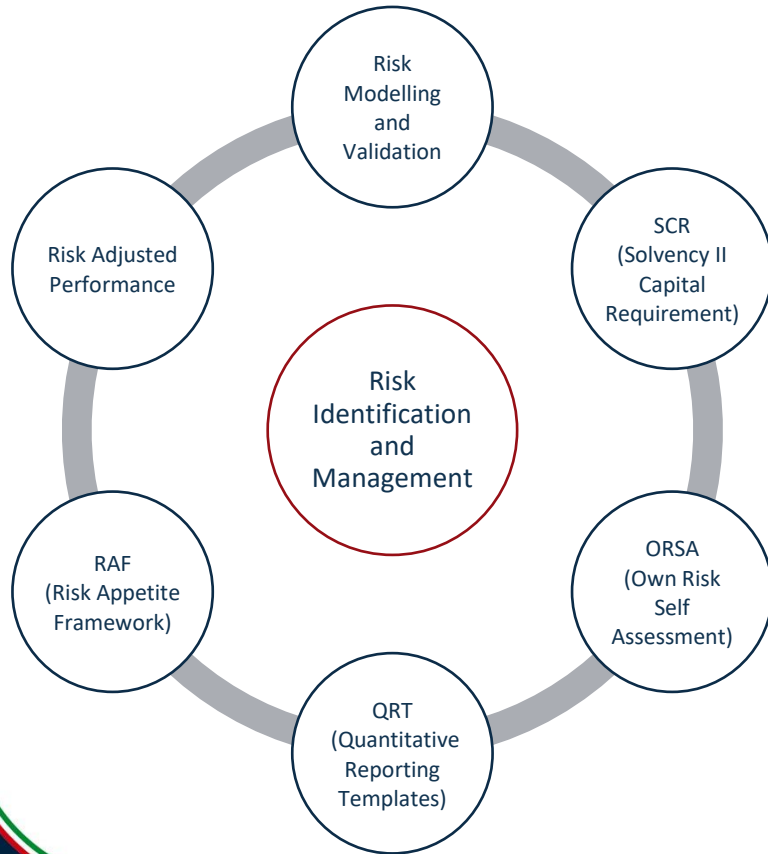
RISKS IDENTIFICATION

La Risk Identification è il processo di **individuazione** dei potenziali rischi per l'azienda. Tipici rischi finanziari e attuariali sono i rischi di Market, Underwriting, e Credit.



RISK ANALYSIS AND ASSESSMENT

La Risk Analysis consiste nel determinare la probabilità che un evento rischioso possa verificarsi insieme alle possibili conseguenze di ciascun evento. L'Assessment consiste nell'ordinamento dei rischi (**classificazione**) sulla base della loro entità, della loro rilevanza e delle loro conseguenze. In questa fase si utilizzano, ad esempio, modelli econometrici, attuariali e stocastici.



Risk Modelling and Validation: sviluppo di **modelli matematici e statistici** per misurare e prevedere i rischi a cui l'azienda è esposta. Viene verificata la coerenza delle assunzioni di base dei modelli con i dati storici, viene analizzata la stabilità dei modelli rispetto ai parametri calibrati sui dati e il loro comportamento in scenari stressati; i risultati dei modelli vengono confrontati con quelli di modelli alternativi.

SCR: ammontare di **capitale di solvibilità** richiesto dalla Normativa Solvency II (**Pillar I**). Lo SCR rappresenta il livello minimo di capitale che un'impresa assicurativa deve detenere per coprire i rischi a cui è esposta (finanziari, tecnici, operativi), assicurando la sua solvibilità e stabilità finanziaria anche in scenari avversi. Il calcolo del requisito viene effettuato annualmente e le stime sono effettuate avendo come riferimento temporale i dodici mesi successivi dal momento della loro rilevazione. I dati sullo SCR sono pubblicati nel Solvency and Financial Condition Report.

ORSA: processo attraverso cui un'impresa assicurativa valuta autonomamente la propria **situazione di rischio e di solvibilità prospettica (Pillar II)**. Viene valutata la capacità della compagnia di mantenere un livello adeguato di capitale, anche in scenari stressati, su un orizzonte temporale di 5 anni. Il report ORSA viene sottoposto, oltre che all'Autorità di Vigilanza, al Consiglio di Amministrazione (CdA) e alla direzione che ne devono considerare i risultati nelle loro decisioni strategiche e operative.

QRT: reporting periodico minimo previsto dalla Normativa Solvency II; è rivolto all'Autorità di Vigilanza (**Pillar III**); raccoglie informazioni su solvibilità (SCR), bilancio (attivi, passivi, fondi propri), premi, riserve tecniche, investimenti, e performance finanziaria.

RAF: definizione del **livello di rischio** che la compagnia è disposta ad accettare per raggiungere i propri obiettivi strategici. Vengono stabiliti dei range per il livello di rischio desiderato (risk appetite), per quello massimo tollerabile (risk tolerance) e per quello massimo assorbibile (risk capacity). In base alla posizione del valore dello SCR Ratio rispetto a questi tre intervalli, vengono adottate strategie per allineare il profilo di solvibilità al livello target.

Risk Adjusted Performance: valutazione della performance dell'impresa **in relazione al rischio** assunto. Fondamentale per il sistema di incentivi al Management. Es. RAROC e RORAC.

Fonte: Atti delegati, Direttiva Solvency II

VITA	Frequenza e condizione di pagamento	Durata
Caso vita	Una tantum alla scadenza del contratto se l'assicurato è in vita	Fino alla scadenza del contratto
Caso morte	Una tantum in caso di decesso dell'assicurato durante il periodo di validità	Periodo limitato (temporanea) o vita intera
Miste	Una tantum in caso di decesso dell'assicurato o alla scadenza se è ancora in vita	Fino alla scadenza del contratto o vita intera
Rendita	Periodicamente durante il periodo di validità	Fino a scadenza del contratto o vita intera
Previdenza integrativa	Una tantum o periodicamente dopo il raggiungimento dell'età pensionabile	Dal raggiungimento dell'età pensionabile

DANNI E SALUTE	Copertura
Auto	Danni causati da incidenti stradali, furto, incendio e altri eventi imprevisi che coinvolgono il veicolo assicurato. La copertura per danni causati a terzi durante la circolazione (RCA) è obbligatoria per legge
Responsabilità civile	Danni involontari causati a terzi (persone o cose) dall'assicurato
Casa e proprietà	Danni alla propria abitazione e ai beni al suo interno causati da incendio, esplosioni, furto
Trasporti	Perdita o danneggiamento delle merci durante il trasporto, responsabilità civile del vettore
Disastri naturali	Danni causati da eventi naturali come terremoti, alluvioni, frane, grandinate
Assicurazione sanitaria	Spese mediche per visite specialistiche, ricoveri, interventi chirurgici

Rischi Collegati

Premium risk: rischio che le entrate derivanti dai premi raccolti siano insufficienti a coprire i costi associati alle prestazioni per gli assicurati e alle spese di gestione.

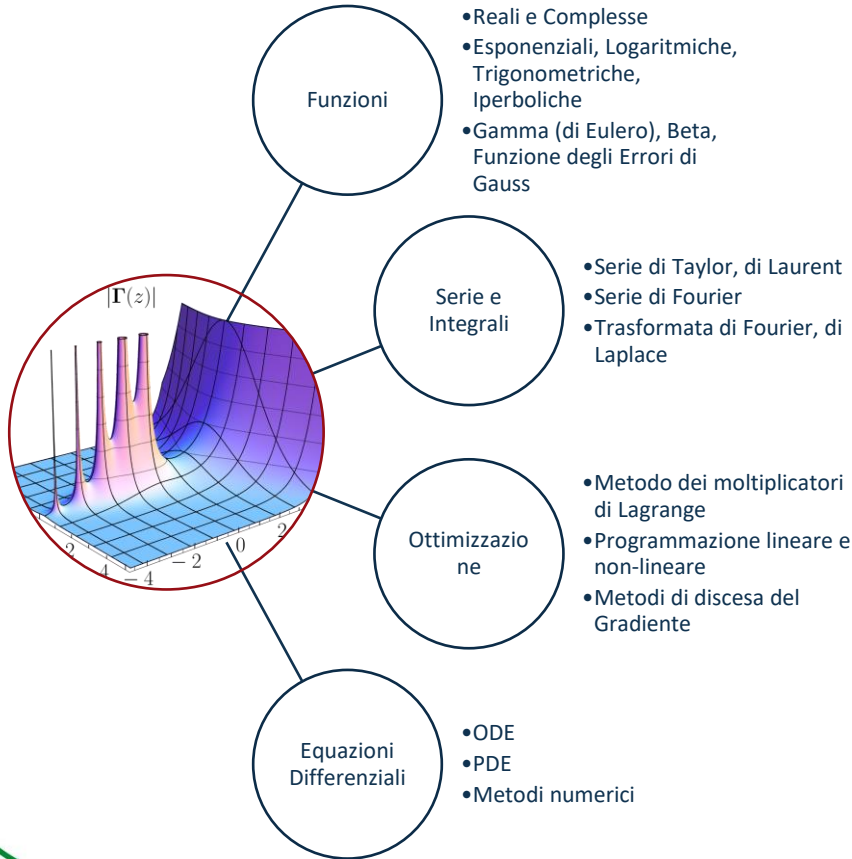
Reserve risk: rischio che i fondi accantonati (riserve tecniche) siano insufficienti a far fronte agli obblighi di pagamento futuri verso gli assicurati.

Lapse risk: rischio derivante dall'esercizio dell'opzione di riscatto da parte degli assicurati prima della scadenza del contratto.

Rischio di mortalità/longevità: rischio che il tasso di mortalità degli assicurati risulti superiore o inferiore alle previsioni.

CAT risk: rischio associato a eventi catastrofici di grande impatto, come terremoti, uragani, alluvioni e altre calamità naturali.

Rischi di mercato: rischio legato alle conseguenze delle fluttuazioni dei prezzi dei titoli finanziari e alla capacità delle compagnie di coprire le proprie passività per mezzo degli investimenti in titoli (ALM).



• **Distribuzione Gamma**

$$f(x) = \frac{\beta^\alpha}{\int_0^\infty t^{\alpha-1} e^{-t} dt} x^{\alpha-1} e^{-\beta x}$$

• **Duration e convexity**

$$\frac{\Delta B}{B} = -D \Delta y + \frac{1}{2} C (\Delta y)^2$$

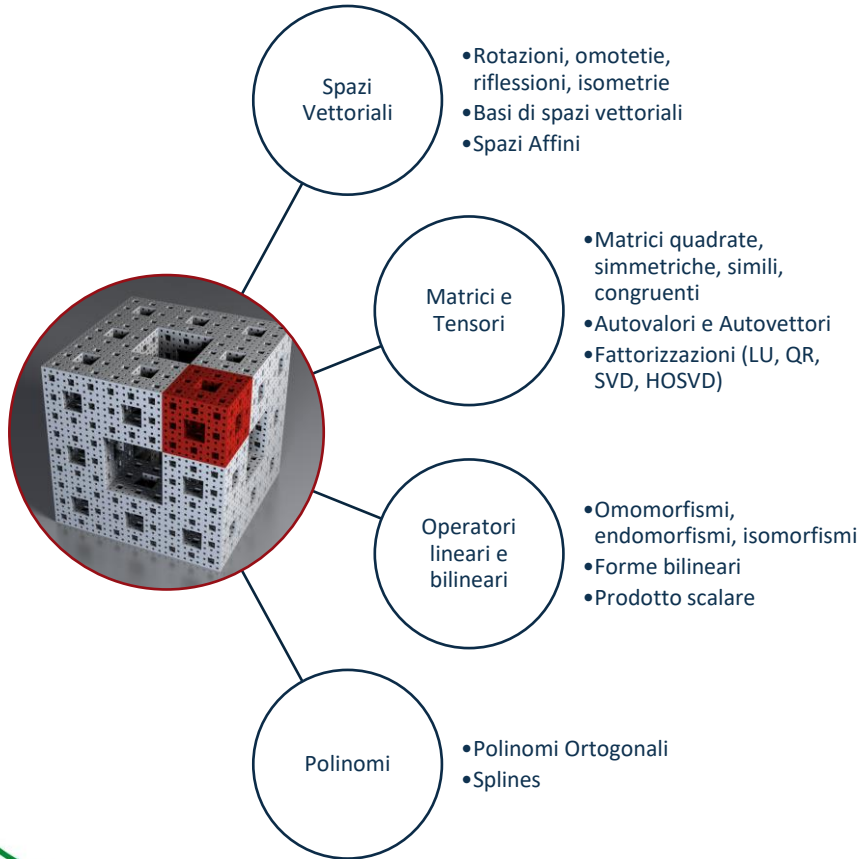
• **Teoria del portafoglio di Markowitz**

$$\min_x \frac{1}{2} x^T \Sigma x \quad t.c. \quad x^T R = \mu \wedge x^T \mathbf{1} = 1$$

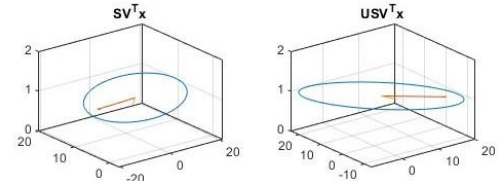
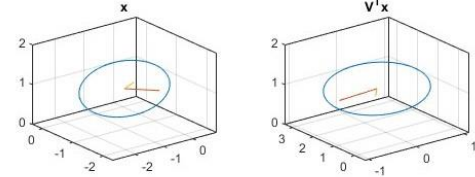
$$\mathcal{L}(x, \lambda_1, \lambda_2) = \frac{1}{2} x^T \Sigma x + \lambda_1 (\mu - x^T R) + \lambda_2 (1 - x^T \mathbf{1})$$

• **Equazione di Riccati per la struttura a termine affine**

$$\begin{cases} P(t, T) = \exp(A(t, T) - B(t, T)r(t)) \\ B_t(t, T) + \alpha(t)B(t, T) - \frac{1}{2}\gamma(t)B^2(t, T) = -1 \\ B(T, T) = 0 \\ A_t(t, T) = \beta(t)B(t, T) - \frac{1}{2}\delta(t)B^2(t, T) \\ A(T, T) = 0 \end{cases}$$



• **SVD per la riduzione della dimensione**



$$M = \sum_{i=1}^N u_i \sigma_i v_i^T = \sum_{i=1}^K u_i \sigma_i v_i^T + \sum_{i=K+1}^N u_i \sigma_i v_i^T \approx \sum_{i=1}^K u_i \sigma_i v_i^T$$

• **Regressione lineare**

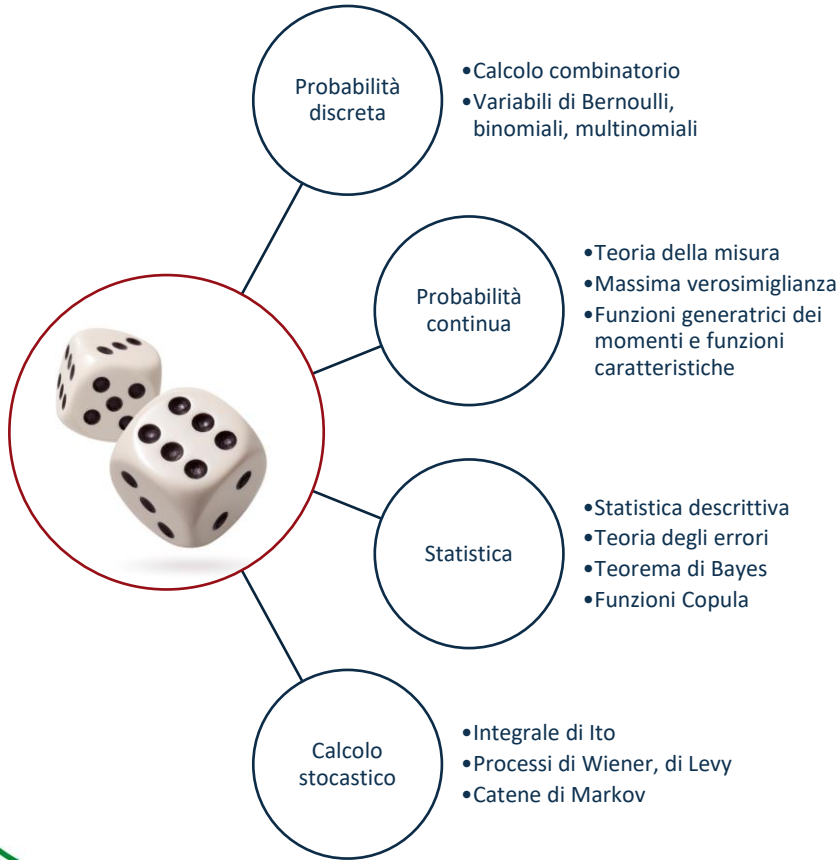
$$y = X\beta + \epsilon$$

$$\hat{\beta} = \arg \min_{\beta} (y - X\beta)'(y - X\beta) = (X^T X)^{-1} X^T y$$

$$\hat{y} = X\hat{\beta} = X(X^T X)^{-1} X^T y$$

• **Utilizzo di una base di funzioni nel LSM (opzioni americane)**

$$E^Q \left[\sum_{j=k+1}^{K(T)} e^{-\int_{t_k}^{t_j} r_s ds} C(\omega, t_j; t_k, T) | \mathcal{F}_k \right] = \sum_{j=0}^{\infty} a_j L_j(X)$$



- **Distribuzione del numero di decessi tra gli assicurati**

$$X \sim \text{Bin}(n, p) \quad P(k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

- **Massima verosimiglianza per la stima dei parametri**

$$\{x_i\}_{i=1}^n \text{ i.i.d. con } x_i \sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$$

$$\mathcal{L}(\mu, \sigma^2 | \{x_i\}_i) = \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{x_i - \mu}{\sigma}\right)^2\right\}$$

$$\{\mu, \sigma\} = \arg \max_{\mu, \sigma} \mathcal{L}(\mu, \sigma^2 | \{x_i\}_i)$$

- **Intervalli di confidenza nelle simulazioni Monte Carlo**

$$\bar{\mu} - z_{\alpha} \frac{\bar{\sigma}}{\sqrt{N}} \leq \mu \leq \bar{\mu} + z_{\alpha} \frac{\bar{\sigma}}{\sqrt{N}}$$

- **Catene di Markov nei mercati finanziari**

