

## **Programma A**

### **Esame di Stato per la professione di Attuario**

L'esame di Stato per la professione di Attuario è articolato in quattro prove, delle quali due scritte (prove A1 e A2), una pratica (prova A3) ed una orale (prova A4).

Le due prove scritte richiedono di fornire risposte a quesiti, di carattere teorico, pratico o esemplificativo, nell'ambito di ciascuna delle materie di seguito indicate.

La prova pratica richiede la stesura, in forma scritta, di un elaborato di carattere tecnico-pratico riguardante una delle cinque materie di seguito indicate; la Commissione esaminatrice proporrà tre temi, ciascuno in una diversa materia, ed il candidato sceglierà il tema da sviluppare.

La prova orale consiste nella discussione di vari temi, proposti dalla Commissione esaminatrice, nell'ambito delle materie di seguito indicate.

A1 Prima prova scritta. Materie:

A1.1 Calcolo delle probabilità

A1.2 Statistica

A1.3 Matematica finanziaria

A1.4 Matematica attuariale

A2 Seconda prova scritta. Materie:

A2.1 Tecnica attuariale delle assicurazioni di persone

A2.2 Tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni

A2.3 Tecnica attuariale delle assicurazioni per collettività

A2.4 Statistica attuariale

A2.5 Finanza matematica

A3 Prova pratica. Materie:

A2.1, A2.2, A2.3 (vedi sopra)

A3.1 Bilancio delle imprese di assicurazione

A3.2 Valutazione di portafogli assicurativi

A4 Prova orale. Materie:

A2.1, A2.2, A2.3, A2.5 (vedi sopra)

A4.1 Legislazione assicurativa e finanziaria

A4.2 Legislazione professionale

## **A1.1 Calcolo delle probabilità**

### **Contenuti**

- 1 EVENTI E PROBABILITÀ
  - 1.1 Definizione classica di probabilità
  - 1.2 Impostazioni frequentista e soggettiva
  - 1.3 Definizione assiomatica
  - 1.4 Prova, evento, probabilità
  - 1.5 Eventi e insiemi
  - 1.6 Operazioni su insiemi e logica degli eventi
  - 1.7 Eventi elementari
  
- 2 ASSIOMI E TEOREMI DI BASE
  - 2.1 Assiomi
  - 2.2 Legge delle probabilità totali
  - 2.3 Legge delle probabilità composte
  - 2.4 Indipendenza stocastica
  - 2.5 Teorema di Bayes
  
- 3 VARIABILI ALEATORIE
  - 3.1 Definizione di variabile aleatoria
  - 3.2 Distribuzioni di probabilità di variabili aleatorie discrete e continue
  - 3.3 Relazioni tra variabili aleatorie
  - 3.4 Distribuzioni notevoli: binomiale, geometrica, di Poisson, binomiale negativa, ipergeometrica, multinomiale, uniforme, normale, lognormale, esponenziale negativa, beta, gamma, normale multivariata
  
- 4 VALORI DI SINTESI
  - 4.1 Valore medio
  - 4.2 Il concetto statistico di media
  - 4.3 Momenti e altri valori di sintesi
  - 4.4 Momenti misti
  - 4.5 Funzione caratteristica e funzioni generatrici
  
- 5 LA CONVERGENZA DELLE VARIABILI ALEATORIE
  - 5.1 Convergenza in distribuzione
  - 5.2 Convergenza in probabilità
  - 5.3 Convergenza in media
  - 5.4 Convergenza quasi certa
  - 5.5 Distribuzione di Bernoulli e relativi limiti
  - 5.6 Legge dei grandi numeri e teorema centrale di convergenza
  
- 6 VARIABILI ALEATORIE E TEORIA DELLA MISURA
  - 6.1 Le variabili aleatorie come funzioni
  - 6.2 L'integrale di Stieltjes
  - 6.3 Media e media condizionata
  - 6.4 Convergenza in distribuzione
  
- 7 PROCESSI ALEATORI
  - 7.1 Catene di Markov
  - 7.2 Martingale

- 7.3 Processi omogenei ad incrementi indipendenti
- 7.4 Processi stazionari

### **Riferimenti bibliografici**

[Dal]: cap. I-VI, VIII

## **A1.2 Statistica**

### **Contenuti**

- 1 CAMPIONAMENTO E DISTRIBUZIONI CAMPIONARIE
  - 1.1 Il campione casuale
  - 1.2 Variabili aleatorie campionarie
  - 1.3 La funzione di verosimiglianza
  - 1.4 Distribuzioni campionarie
  - 1.5 Statistiche d'ordine
  
- 2 STIMA PUNTUALE
  - 2.1 Definizione di stimatore
  - 2.2 Proprietà degli stimatori
  - 2.3 Statistiche sufficienti
  - 2.4 Metodi di stima
  
- 3 STIMA INTERVALLARE DI PARAMETRI
  - 3.1 Intervalli di confidenza
  - 3.2 Costruzione di intervalli di confidenza
  - 3.3 Intervalli di confidenza per grandi campioni
  - 3.4 Intervalli di confidenza basati sulle statistiche d'ordine
  
- 4 VERIFICA D'IPOTESI
  - 4.1 Ipotesi statistiche
  - 4.2 La procedura di Neyman-Pearson
  - 4.3 Ipotesi composte
  - 4.4 Il rapporto di verosimiglianza e sue generalizzazioni
  - 4.5 Test non parametrici
  
- 5 MODELLI LINEARI
  - 5.1 Equazione di regressione
  - 5.2 Teorema di Gauss-Markov
  - 5.3 Adattamento delle linee di regressione
  - 5.4 Limiti di confidenza
  - 5.5 Analisi dei residui
  - 5.6 Multicollinearità
  
- 6 PARTICOLARI PROBLEMI DI INFERENZA
  - 6.1 Inferenza su medie
  - 6.2 Inferenza su percentuali
  - 6.3 Inferenza su varianze
  - 6.4 Inferenza sul coefficiente di correlazione
  - 6.5 Determinazione della numerosità di un campione
  
- 7 ROBUSTEZZA
  - 7.1 Definizione di robustezza
  - 7.2 Stimatori robusti
  - 7.3 Stimatori lineari robusti
  
- 8 INFERENZA BAYESIANA
  - 8.1 Il teorema di Bayes

- 8.2 Distribuzioni a priori e a posteriori
- 8.3 Stimatori bayesiani

## 9 GENERAZIONE DI NUMERI PSEUDO-CASUALI

- 9.1 Numeri e sequenze pseudo-casuali
- 9.2 Metodi per la generazione di variabili aleatorie
- 9.3 Il metodo della trasformazione inversa
- 9.4 Test di casualità

### **Riferimenti bibliografici**

[Riz]: cap. I - IX

## **A1.3 Matematica finanziaria**

### **Contenuti**

- 1 INTERESSE E SCONTO
  - 1.1 Operazioni finanziarie
  - 1.2 Interesse, sconto, montante, valore attuale
  - 1.3 Leggi finanziarie; interesse semplice, sconto commerciale, interesse composto; la legge esponenziale
  - 1.4 Intensità istantanea d'interesse
  - 1.5 Tipi fondamentali di titoli obbligazionari
  
- 2 LA LEGGE ESPONENZIALE
  - 2.1 Equivalenza finanziaria secondo la legge esponenziale
  - 2.2 Tassi equivalenti
  - 2.3 Valore di un'operazione finanziaria. Equità
  - 2.4 Proprietà della legge esponenziale
  - 2.5 Scomposizione di operazioni finanziarie
  
- 3 RENDITE E PIANI DI AMMORTAMENTO
  - 3.1 L'operazione di rendita. Modelli di rendite a rate costanti
  - 3.2 Rendite frazionate
  - 3.3 Aspetti dinamici delle operazioni di rendita
  - 3.4 L'operazione di ammortamento. Modelli di ammortamento
  
- 4 TASSO INTERNO DI RENDIMENTO DI UN'OPERAZIONE FINANZIARIA
  - 4.1 Nozione di tasso interno
  - 4.2 Caso con pagamenti periodici
  - 4.3 Caso con pagamenti non periodici
  
- 5 TEORIA DELLE LEGGI DI EQUIVALENZA FINANZIARIA
  - 5.1 La funzione valore in un contratto a pronti
  - 5.2 La funzione valore in un contratto a termine
  - 5.3 Fattori di sconto e di capitalizzazione. Scindibilità
  - 5.4 Tassi su orizzonti finiti
  - 5.5 Intensità istantanea di interesse e intensità di rendimento a scadenza
  - 5.6 Capitalizzazione lineare e capitalizzazione iperbolica
  - 5.7 Linearità del valore attuale
  
- 6 FUNZIONE VALORE E PREZZI DI MERCATO
  - 6.1 Ipotesi di mercato
  - 6.2 Titoli a cedola nulla e portafogli di titoli a cedola nulla
  - 6.3 Contratti a termine (forward)
  - 6.4 Tassi impliciti
  
- 7 LA STRUTTURA PER SCADENZA DEI TASSI DI INTERESSE
  - 7.1 Strutture per scadenza a pronti
  - 7.2 Strutture per scadenza implicite
  - 7.3 Struttura su uno scadenziario arbitrario
  
- 8 INDICI TEMPORALI E INDICI DI VARIABILITÀ
  - 8.1 Indici temporali per flussi di pagamenti. Scadenza media aritmetica, duration

- 8.2 Indici di variabilità per flussi di pagamenti. Elasticità, convexity
  
- 9 MISURAZIONE DELLA STRUTTURA PER SCADENZA DEI TASSI DI INTERESSE
  - 9.1 Metodi basati sul tasso interno di rendimento
  - 9.2 Misurazione della struttura come problema di algebra lineare
  - 9.3 Metodi di riduzione dello scadenziario
  - 9.4 Metodi basati sulla stima di un modello
  
- 10 EVOLUZIONE DELLA STRUTTURA PER SCADENZA
  - 10.1 Evoluzione in condizioni di certezza
  - 10.2 Ipotesi di aspettativa
  
- 11 SELEZIONE DI PORTAFOGLIO
  - 11.1 Analisi rischio-rendimento
  - 11.2 Modelli media-varianza
  - 11.3 Analisi media-varianza di portafogli azionari
  - 11.4 Il Capital Asset Pricing Model (CAPM)
  
- 12 SCELTE FINANZIARIE
  - 12.1 Il criterio del tasso interno di rendimento
  - 12.2 Il criterio dell'attualizzazione
  - 12.3 Scomposizioni a scopo di valutazione
  
- 13 RATEAZIONI E LEASING
  - 13.1 Vendite rateali
  - 13.2 Leasing

### **Riferimenti bibliografici**

[Mor]: cap. I - X, XIII; [LP]: cap. 4, 5

## **A1.4 Matematica attuariale**

### **Contenuti**

- 1 TIPOLOGIA DELLE COPERTURE ASSICURATIVE
  - 1.1 Assicurazioni "vita" e assicurazioni "danni"
  - 1.2 Assicurazioni di persone. Assicurazioni per collettività
  
- 2 OPERAZIONI FINANZIARIE ED ASSICURAZIONI
  - 2.1 Operazioni certe ed operazioni aleatorie
  - 2.2 Valutazioni. Valori attuali, valori attesi, valori attuariali
  - 2.3 "Prezzo" di un'operazione finanziaria aleatoria
  - 2.4 Valore atteso e varianza
  - 2.5 Funzione di utilità
  - 2.6 Criterio dell'utilità attesa. Applicazioni assicurative
  
- 3 GESTIONE DI UN PORTAFOGLIO ASSICURATIVO
  - 3.1 Mutualità e solidarietà in un portafoglio
  - 3.2 Aleatorietà dell'esborso di portafoglio
  - 3.3 Rischio e riassicurazione
  - 3.4 Aspetti tecnico-pratici della riassicurazione
  - 3.5 La dimensione temporale nella gestione di un portafoglio
  
- 4 ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI. CALCOLO E GESTIONE DEL PREMIO
  - 4.1 Il premio assicurativo
  - 4.2 Sinistri, danni, risarcimenti
  - 4.3 Il premio equo
  - 4.4 Premio equo ed osservazione statistica
  - 4.5 Il premio puro
  - 4.6 Classi di rischio. "Personalizzazione" del premio
  - 4.7 Tariffazione in base all'esperienza su collettività
  - 4.8 Tariffazione in base all'esperienza individuale. Sistemi bonus-malus
  - 4.9 Gestione del premio. Riserve tecniche
  
- 5 LA BASE DEMOGRAFICA DELLE ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA
  - 5.1 Durata aleatoria di vita di una persona. Funzione di sopravvivenza
  - 5.2 Valori sintetici
  - 5.3 Tavole di sopravvivenza
  - 5.4 Classi di rischio nelle assicurazioni vita
  - 5.5 Tavole proiettate
  
- 6 ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA. PREMI
  - 6.1 Tipi di assicurazioni sulla durata di vita. Base tecnica
  - 6.2 Valori attuariali per assicurazioni in caso di vita, in caso di morte, miste
  - 6.3 Disuguaglianze e relazioni notevoli tra valori attuariali
  - 6.4 Principio di equità. Premio unico e premi periodici. Premi naturali
  - 6.5 Fondo relativo a un portafoglio di contratti assicurativi
  - 6.6 Aleatorietà demografica e calcolo del premio
  - 6.7 Funzioni di commutazione

- 7 RISERVE MATEMATICHE
  - 7.1 La riserva matematica pura. Riserva prospettiva
  - 7.2 Riserva retrospettiva
  - 7.3 Profilo temporale della riserva matematica
  - 7.4 Equazioni ricorrenti. Rischio e risparmio
  - 7.5 Valutazione dell'utile atteso; formula di Homans
  
- 8 FLESSIBILITA' DELLE PRESTAZIONI
  - 8.1 Inflazione, rendimenti e flessibilità
  - 8.2 "Adeguamento" delle prestazioni
  - 8.3 Modelli di adeguamento. Assicurazioni indicizzate e rivalutabili
  - 8.4 Assicurazioni "unit-linked"
  - 8.5 Assicurazioni "index-linked"
  - 8.6 Assicurazioni "Universal Life"
  
- 9 CONDIZIONI DI TARIFFA
  - 9.1 Premio equo, premio puro, premio di tariffa
  - 9.2 Spese e caricamenti per spese
  - 9.3 Caricamenti e riserve per spese. Riserve zillmerate, d'inventario, complete
  - 9.4 "Combinazioni" di prestazioni. Controassicurazioni
  - 9.5 "Alterazioni" di un contratto assicurativo. Riscatti, riduzioni, trasformazioni, opzioni
  - 9.6 Redditività per l'assicurato di un contratto di assicurazione vita
  
- 10 ASSICURAZIONI VITA PER COLLETTIVITÀ
  - 10.1 Previdenza individuale e collettiva
  - 10.2 Contributi e benefici
  - 10.3 Principi di calcolo dei contributi
  - 10.4 Modalità attuative della previdenza complementare

### **Riferimenti bibliografici**

[Pit1]: cap. 1 - 10

Osservazione: i cap. 5; 6; 7; 8; 9 di [Pit1] sono rispettivamente compresi nei seguenti cap. di [Pit2]: 2 e 3; 4; 5 e 6; 7; 8.

## **A2.1 Tecnica attuariale delle assic. di persone**

### **Contenuti**

Osservazione: gli argomenti 1, 3, 4, 6 e 7 sono costituiti da integrazioni ai corrispondenti argomenti 5, 6, 7, 8 e 9 del programma di Matematica attuariale (A1.4)

- 1    **COMPLEMENTI SU MODELLI GENERALI PER LA DESCRIZIONE DELLA DURATA DI VITA**
  - 1.1 La variabile aleatoria "durata residua di vita" e relativi valori sintetici
  - 1.2 Funzione di sopravvivenza. Intensità istantanea di mortalità. Coefficiente e tasso centrale di mortalità
  - 1.3 Tavole di sopravvivenza
  - 1.4 Modelli analitici
  - 1.5 Probabilità per età e durate frazionarie nei modelli a tempo discreto
  - 1.6 Probabilità relative a gruppi di persone
  
- 2    **MODELLI SPECIALI PER LA DESCRIZIONE DELLA DURATA DI VITA IN AMBITO ATTUARIALE**
  - 2.1 Mortalità differenziale e classificazione dei rischi
  - 2.2 Rischi aggravati
  - 2.3 Tavole di mortalità per il calcolo attuariale: tavole aggregate, selezionate, compatte, abbreviate
  - 2.4 Modelli di proiezione della mortalità. Tavole proiettate
  
- 3    **COMPLEMENTI SU VALORI ATTUARIALI E PREMI PER ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA**
  - 3.1 Aleatorietà dei valori attuali
  - 3.2 Rendite frazionate
  - 3.3 Assicurazioni su gruppi di persone
  - 3.4 Modelli attuariali a tempo continuo. Valori attuariali e premi; durata critica di un contratto assicurativo
  - 3.5 Calcolo di valori attuariali mediante tavole selezionate
  - 3.6 Calcolo di valori attuariali mediante tavole proiettate
  
- 4    **COMPLEMENTI SU RISERVE MATEMATICHE E SU RISCHIO E RISPARMIO**
  - 4.1 Riserve matematiche per assicurazioni su gruppi di persone
  - 4.2 Perdite aleatorie annue
  - 4.3 Formule di interpolazione della riserva matematica
  - 4.4 Valutazione della riserva in modelli a tempo continuo
  
- 5    **RISERVE MATEMATICHE, BASI TECNICHE E FORMAZIONE DELL'UTILE**
  - 5.1 Analisi della riserva al variare della base tecnica di 1° ordine. Il teorema di Lidstone
  - 5.2 Variazione della base tecnica al solo fine di calcolo della riserva. La riserva prospettiva "effettiva"
  - 5.3 Utile atteso e timing dell'emergere dell'utile; utili attesi e cash flow attesi
  - 5.4 La prudenzialità

- 6    COMPLEMENTI SU FORME ASSICURATIVE CON PRESTAZIONI FLESSIBILI
  - 6.1   Complementi su assicurazioni "unit-linked" e "index-linked"; garanzie di minima prestazione
  - 6.2   Assicurazioni "with profit" (con bonus) e "unitised with profit"
  - 6.3   Assicurazioni a capitale variabile
  
- 7    COMPLEMENTI SU CONDIZIONI DI TARIFFA
  - 7.1   Le riserve "modificate"
  - 7.2   Utile da caricamenti e spese
  
- 8    VALUTAZIONE DI PORTAFOGLI ASSICURATIVI VITA
  - 8.1   Valutazioni in assicurazioni vita
  - 8.2   Scomposizione degli utili attesi
  - 8.3   Profit testing e relative applicazioni
  
- 9    RISCHIO, SOLVIBILITÀ, RIASSICURAZIONE
  - 9.1   Rischi nelle assicurazioni sulla durata di vita
  - 9.2   Modelli per la valutazione dei rischi
  - 9.3   La solvibilità e le metodologie di controllo
  - 9.4   Rischio demografico in assicurazioni a capitale sotto rischio positivo
  - 9.5   Riassicurazione e relativi aspetti tecnico-pratici
  - 9.6   Rischio demografico e riassicurazione per rendite vitalizie
  
- 10   MODELLI ATTUARIALI PER FORME INDIVIDUALI DI PREVIDENZA E FONDI PENSIONE APERTI
  - 10.1   Strutture tariffarie
  - 10.2   Basi demografiche e calcolo del coefficiente di conversione
  
- 11   LE ASSICURAZIONI SULLA SALUTE
  - 11.1   Le assicurazioni di persone
  - 11.2   Forme individuali e collettive di assicurazioni sulla salute
  - 11.3   Prestazioni nelle assicurazioni "malattia", "infortuni", rendite d'invalidità, assicurazioni "Dread Disease", assicurazioni "Long Term Care"
  
- 12   MODELLI ATTUARIALI PER ASSICURAZIONI MALATTIA
  - 12.1   Coperture monoannuali e pluriennali
  - 12.2   Premi unici ed annui. Riserve matematiche (di senescenza)
  - 12.3   L'adeguamento delle prestazioni
  
- 13   MODELLI ATTUARIALI PER RENDITE D'INVALIDITÀ
  - 13.1   Modelli discreti e modelli continui
  - 13.2   Modelli multistato e impostazione markoviana
  - 13.3   Premi unici ed annui. Riserve per attivi e per invalidi
  - 13.4   Alcuni metodi di calcolo. Il metodo "Manchester Unity". Il metodo "Inception-annuity". Il metodo olandese. Il metodo svedese. Il metodo danese. Il metodo norvegese. Il metodo CMIR12
  
- 14   MODELLI ATTUARIALI PER ASSICURAZIONI LONG TERM CARE
  - 14.1   Modelli discreti e modelli continui
  - 14.2   Premi unici ed annui per forme autonome e complementari. Riserve per attivi e per invalidi

15 MODELLI ATTUARIALI MARKOVIANI PER ASSICURAZIONI DI PERSONE

15.1 I modelli multistato continui: stati, transizioni, flussi di prestazioni e di premi

15.2 L'ipotesi markoviana. L'approccio "transition intensities". Le equazioni differenziali di Kolmogorov. L'ipotesi semi-markoviana

15.3 Modello generale per il calcolo dei premi e delle riserve matematiche

15.4 Applicazioni ad alcune forme assicurative: assicurazioni sulla durata di vita di una o più teste, rendite d'invalidità

**Riferimenti bibliografici**

[Pit2]: cap. 2 - 10; [Pit3]: cap. 1, 2, 4, 5, 7; [PO]: cap. 1 - 3; [OP]; [ISV5]; [ISV6]

## **A2.2 Tecnica attuariale delle assic. contro i danni**

### **Contenuti**

- 1 I RAMI DELLE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
  - 1.1 Aspetti di tecnica assicurativa dei singoli rami
  - 1.2 I vari tipi di contratto nei rami principali: RC Auto, Incendio, Infortuni, Furto, Grandine, Trasporti, RC Diversi, Malattia
  
- 2 PRINCIPI DI CALCOLO DEL PREMIO
  - 2.1 Richiami di teoria dell'utilità
  - 2.2 Distribuzione e valori sintetici del risarcimento annuo
  - 2.3 Principi di calcolo del premio: di equità, del valore atteso, della varianza, dello scarto quadratico medio, dell'utilità attesa, del percentile; cenni su altri criteri
  - 2.4 Proprietà dei vari principi di calcolo
  
- 3 COSTRUZIONE DELLE TARIFFE
  - 3.1 Il premio di tariffa
  - 3.2 Problemi di adeguamento del premio
  - 3.3 La personalizzazione delle tariffe
  - 3.4 Impostazione della tariffa R.C.A. con particolare riferimento alla forma Bonus/Malus
  
- 4 RISCHIO, RIASSICURAZIONE E SOLVIBILITÀ
  - 4.1 Le principali forme di riassicurazione: proporzionale, non proporzionale
  - 4.2 Coassicurazione
  - 4.3 Margine di solvibilità; minimo margine
  
- 5 LE RISERVE TECNICHE
  - 5.1 La gestione del premio
  - 5.2 Competenza premi, competenza sinistri
  - 5.3 Indici tecnici: loss ratio, expenses ratio, combined ratio
  - 5.4 Riserva premi: metodi di calcolo (forfettario, pro-rata temporis)
  - 5.5 Riserva per rischi in corso
  - 5.6 Riserva sinistri: valutazione d'inventario
  - 5.7 Riserva sinistri: metodi di controllo. Metodi "tradizionali": chain-ladder, di Taylor (o di separazione) e di Fisher-Lang. Cenni su altri metodi
  - 5.8 Riserva per sinistri IBNR
  - 5.9 Riserva di perequazione
  
- 6 FORME ALTERNATIVE DI TRASFERIMENTO DEI RISCHI
  - 6.1 Assicurazione, riassicurazione e Alternative Risk Transfer (ART)
  - 6.2 L'ART. Captive insurance company, programmi Finite Risk, Loss Portfolio Transfer, Adverse Development Covers, Aggregate Excess of Loss, Finite Quota Share, Spread Loss
  - 6.3 La cartolarizzazione dei rischi assicurativi. Rischi catastrofali e cat bonds

### **Riferimenti bibliografici**

[Dab]: cap. I - VI; [Lem]: cap. 1, 2; [Pit1]: cap. 4; [Tay]: par. 7.3.2; [Chi1]; [Chi2]

## **A2.3 Tecnica attuariale delle assic. per collettività**

### **Contenuti**

- 1 LA PREVIDENZA SOCIALE
  - 1.1 Le assicurazioni sociali e la sicurezza sociale
  - 1.2 Mutualità e solidarietà
  - 1.3 I sistemi tecnico-finanziari di gestione
  - 1.4 Capitalizzazione individuale e capitalizzazione collettiva
  - 1.5 I metodi e le fonti di finanziamento
  - 1.6 Le prestazioni assicurate: in funzione delle retribuzioni o dei redditi, in funzione dei contributi versati
  - 1.7 La previdenza di base in Italia: aspetti generali
  - 1.8 La previdenza complementare in Italia: i fondi pensione complementari a prestazione definita, i fondi pensione complementari a contribuzione definita
  
- 2 MODELLI PROBABILISTICI PER LE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
  - 2.1 Modelli di “decremento” di collettività
  - 2.2 Probabilità assolute e relative
  - 2.3 I metodi di utilizzo delle probabilità nelle assicurazioni sociali: il metodo dei valori medi, il metodo della simulazione stocastica
  - 2.4 La teoria delle collettività suddivise in gruppi
  - 2.5 Lo schema dell’assicurazione invalidità, vecchiaia e superstiti
  
- 3 VALORI ATTUALI MEDI
  - 3.1 Valori attuali medi individuali (o coefficienti di capitalizzazione)
  - 3.2 Valutazioni statiche e dinamiche
  - 3.3 Valori attuali medi per generazioni
  - 3.4 Valori attuali medi per anno di gestione
  
- 4 I PREMI E LE RISERVE MATEMATICHE NELLE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
  - 4.1 Premi medi classici: equilibri attuariali per generazioni, equilibri attuariali per anno di gestione, premio medio generale
  - 4.2 Riserve matematiche in regimi di premi medi
  
- 6 LE VALUTAZIONI ATTUARIALI NELLE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
  - 6.1 Finalità delle valutazioni
  - 6.2 La scelta delle basi tecniche demografiche ed economico-finanziarie
  - 6.3 Bilanci di previsione
  - 6.4 Bilanci tecnici

### **Riferimenti bibliografici**

[Tom]: cap. 1 - 9

## **A2.4 Statistica attuariale**

### **Contenuti**

- 1 ANALISI STATISTICA DELLA MORTALITÀ
  - 1.1 Tavole di mortalità aggregate e selezionate
  - 1.2 Rilevamento della mortalità aggregata; esposizione al rischio, censimenti
  - 1.3 Rilevamento della mortalità selezionata
  - 1.4 Perequazione. Tavole standard e tavole tipo
  - 1.5 Perequazione grafica, con medie mobili, con leggi di sopravvivenza
  - 1.6 Perequazione mediante tavole standard
  - 1.7 Il modello di Whittaker-Henderson
  - 1.8 Perequazione con funzioni spline
  
- 2 INDICI SINTETICI DI SINISTRALITÀ IN ASSICURAZIONI DANNI
  - 2.1 Quota danni, costo medio per sinistro, indice di sinistrosità, indice di ripetibilità
  - 2.2 Grado medio di danno, tasso di premio statistico
  
- 3 DISTRIBUZIONI DI DANNO
  - 3.1 I dati. Risarcimenti in presenza di franchigia e di massimale
  - 3.2 Modelli probabilistici di distribuzioni di danno e loro stima statistica
  
- 4 PROCESSI DI ARRIVO DI SINISTRI
  - 4.1 Processi a parametro continuo poissoniani e mistura di poissoniani
  - 4.2 Processi a parametro discreto Poisson-mistura
  
- 5 ELEMENTI DI TEORIA DELLA CREDIBILITÀ
  - 5.1 Credibilità bayesiana
  - 5.2 Credibilità lineare. Modelli di Bühlmann e di Bühlmann-Straub
  - 5.3 Credibilità lineare empirica
  
- 6 TARIFFAZIONE NEI RAMI DANNI
  - 6.1 Variabili tariffarie. Determinazione dei livelli con la cluster analysis
  - 6.2 Modelli lineari generalizzati. Modelli per la frequenza di sinistri e per il costo medio dei sinistri
  - 6.3 Selezione dei modelli tariffari
  
- 7 STATISTICHE NELLE IMPRESE ASSICURATRICI
  - 7.1 Rilevazioni di stato e di movimento di portafogli assicurativi
  - 7.2 Metodologie di accertamento dell'adeguatezza e dell'affidabilità dei data base e dei flussi informativi

### **Riferimenti bibliografici**

[Pit2]: app. A; [Dab]: cap. II (par. 2.3 - 2.4); [HK]: cap. 4 (par. 4.1 - 4.4); [KPW]: cap. 5; [MCN]: cap. 2; [Urc]

## **A2.5 Finanza matematica**

### **Contenuti**

- 1 STRUMENTI FINANZIARI
  - 1.1 Titoli pubblici
  - 1.2 Obbligazioni
  - 1.3 Azioni
  - 1.4 Futures e opzioni su indici di borsa
  - 1.5 Opzioni su titoli azionari
  - 1.6 Coupon stripping
  - 1.7 Warrants, covered warrant
  - 1.8 Reverse convertible
  - 1.9 Strumenti equity-linked
  - 1.10 Fondi comuni di investimento
  
- 2 STRUMENTI FINANZIARI DERIVATI
  - 2.1 Forward e futures
  - 2.2 Swaps
  - 2.3 Opzioni; opzioni su azioni, su valute, su indici, su futures
  - 2.4 Prezzo e valore delle opzioni
  - 2.5 Strategie operative mediante opzioni
  - 2.6 Alberi binomiali
  - 2.7 Modelli per il comportamento dei prezzi delle opzioni
  - 2.8 Il modello di Black and Scholes
  
- 3 VALORE A RISCHIO
  - 3.1 Volatilità giornaliera
  - 3.2 Il Value at Risk (VaR)
  - 3.3 Modello lineare e modello quadratico
  
- 4 IMMUNIZZAZIONE FINANZIARIA. TEORIE SEMI-DETERMINISTICHE
  - 4.1 Rischio finanziario e immunizzazione
  - 4.2 Il teorema di Fisher e Weil (copertura di uscita singola)
  - 4.3 Il teorema di Redington (copertura di uscite multiple)
  - 4.4 Immunizzazione di portafoglio (entrate ed uscite multiple)
  
- 5 ASSET LIABILITY MANAGEMENT (ALM) PER ASSICURAZIONI VITA
  - 5.1 L'attività di assicurazione vita e l'ALM
  - 5.2 L'ALM a fini gestionali
  - 5.3 Obiettivi dell'ALM
  - 5.4 Garanzie finanziarie e vigilanza
  - 5.5 Applicazione di un modello ALM alle gestioni separate

### **Riferimenti bibliografici**

[DM]: cap. III; [GDe]: Parti IV, V, VII; [Hul]: cap. 1-11, 14; [ISV12]: cap. I-III, App.

## **A3.1 Bilancio delle imprese di assicurazione**

### **Contenuti**

- 1 IL BILANCIO
  - 1.1 Stato patrimoniale
  - 1.2 Conto economico
  - 1.3 Criteri di valutazione
  - 1.4 Nota integrativa
  - 1.5 Relazioni
  - 1.6 Conti consolidati
  
- 2 RISERVE TECNICHE
  - 2.1 Riserva premi
  - 2.2 Riserve integrative
  - 2.3 Riserva matematica
  - 2.4 Riserva sinistri
  - 2.5 Altre riserve tecniche: riserva aggiuntiva, riserva addizionale, riserva per spese future, riserva per partecipazioni, riserva per somme da pagare, riserva di senescenza, riserva di perequazione, riserva di equilibrio
  - 2.6 Investimenti a copertura delle riserve tecniche
  
- 3 SOLVIBILITA'
  - 3.1 Il margine di solvibilità per le assicurazioni sulla vita
  - 3.2 Il margine di solvibilità per le assicurazioni contro i danni
  
- 4 INDICATORI DI BILANCIO
  - 4.1 La ratio analysis
  - 4.2 Principali indicatori per le imprese di assicurazione
  - 4.3 La selezione degli indicatori di bilancio
  
- 5 BILANCIO E VIGILANZA
  - 5.1 Il piano dei conti
  - 5.2 La modulistica di vigilanza
  - 5.3 La certificazione del bilancio d'esercizio
  
- 6 IL BILANCIO DEI FONDI PENSIONE
  - 6.1 Il bilancio dei fondi pensione negoziali a contribuzione definita
  - 6.2 Il rendiconto dei fondi pensione aperti a contribuzione definita
  - 6.3 Composizione e valore del patrimonio

### **Riferimenti bibliografici e normativi**

[GCD]: cap. 4, 5, 6;  
[DLgs 173/97]; [DLgs 174/95]; [DLgs 175/95]; [COVIP]

## **A3.2 Valutazione di portafogli assicurativi**

### **Contenuti**

- 1 LA VALUTAZIONE IN AMBITO ATTUARIALE
  - 1.1 La valutazione dell'impresa: definizione di valore economico, embedded value, fair value
  - 1.2 Approcci alla valutazione
  - 1.3 Il criterio del valore attuale netto (VAN)
  - 1.4 I flussi
  - 1.5 Criteri "di cassa", reddituale, patrimoniale
  
- 2 IL MODELLO ATTUARIALE TRADIZIONALE PER LA VALUTAZIONE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
  - 2.1 Flussi. Ipotesi
  - 2.2 Analisi di cash-flow
  - 2.3 Analisi di utili
  - 2.4 Analisi mediante indici
  - 2.5 Il profit testing
  
- 3 MODELLO GENERALE DI VALUTAZIONE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
  - 3.1 Analisi finanziaria
  - 3.2 Analisi di redditività
  - 3.3 Analisi patrimoniale
  
- 4 VALUTAZIONI SINTETICHE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
  - 4.1 Discounted Cash Flow (DCF)
  - 4.2 Economic Value Added (EVA)
  - 4.3 Alcuni indici: ROE, EVAR, RORAC
  - 4.4 Scelta del tasso di valutazione
  
- 5 LA VALUTAZIONE A LIVELLO DI IMPRESA
  - 5.1 La valutazione del free-surplus
  - 5.2 La valutazione della produzione futura
  - 5.3 Embedded value e fair value
  - 5.4 Economic Value Added (EVA)

### **Riferimenti bibliografici**

[Oli]

## **Esempi di temi per la prova pratica A3 (°)**

- 1 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE NELLE ASSICURAZIONI SULLA VITA
  - 1.1 Redazione di una nota tecnica relativa ad una forma di assicurazione sulla vita (scelta della base tecnica, premi puri, caricamenti per spese e premi di tariffa, modalità di rivalutazione o di indicizzazione delle prestazioni, possibilità di riscatto, riserve matematiche, valori di riscatto, ecc.)
  - 1.2 Redazione di un prospetto illustrativo relativo ad una forma di assicurazione sulla vita, rivolto alla clientela e contenente informazioni sulle condizioni contrattuali, i rendimenti attesi, l'eventuale riscatto, le opzioni, ecc.
  - 1.3 Proposta di modifiche da apportare ad una tavola demografica di popolazione per impiegarla in una specifica forma assicurativa come base del primo ordine; analisi comparative sotto diverse condizioni
  
- 2 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE NELLE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
  - 2.1 Costruzione di una tariffa assicurativa R.C. Auto, con specificazione di classi di rischio, classi di bonus-malus, regole evolutive, ecc.
  - 2.2 Progetto per il rilevamento della sinistrosità in un portafoglio assicurativo danni, con calcolo di quantità quali quota danni, risarcimento medio per sinistro, indice di sinistrosità, stime di riserve tecniche, ecc.
  - 2.3 Sviluppo di un piano riassicurativo
  
- 3 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE PER FONDI PENSIONE
  - 3.1 Presentazione delle basi tecnico-demografiche per un fondo pensioni comprendente prestazioni di invalidità ed a favore dei superstiti
  - 3.2 Redazione di un bilancio di previsione per un fondo pensioni
  - 3.3 Calcolo di valori attuali medi, di riserve matematiche in regime di premi medi
  
- 4 BILANCIO DELLE IMPRESE DI ASSICURAZIONE
  - 4.1 Redazione di commenti illustrativi relativi a voci di bilancio, quali riserva matematiche dei rami vita, riserve tecniche dei rami danni, ecc.
  - 4.2 Analisi di alcuni aspetti di un conto economico o di uno stato patrimoniale
  - 4.3 Studio di un caso aziendale
  
- 5 VALUTAZIONE DI PORTAFOGLI ASSICURATIVI VITA
  - 5.1 Progettazione di una procedura di profit testing o di calcolo di embedded value
  - 5.2 Progettazione di un sistema di grandezze per la valutazione sintetica
  - 5.3 Progettazione di una procedura per l'analisi dell'utile tecnico

(°) Le elencazioni di argomenti sub 1, 2, 3, 4 e 5 hanno carattere puramente indicativo e sono intese a rappresentare il livello di difficoltà della prova

## **A4.1 Legislazione assicurativa e finanziaria**

### **Contenuti**

- 1 IL DIRITTO DELLE ASSICURAZIONI PRIVATE
  - 1.1 Caratteri dell'operazione assicurativa
  - 1.2 Il diritto delle assicurazioni. Evoluzione storica
  
- 2 LA DISCIPLINA DELL'IMPRESA DI ASSICURAZIONE
  - 2.1 L'attività assicurativa
  - 2.2 I soggetti. Impresa pubblica, impresa privata
  - 2.3 Il controllo sull'impresa di assicurazione
  - 2.4 Condizioni di accesso e di esercizio
  - 2.5 Attività delle imprese italiane all'estero
  - 2.6 Violazione delle norme sull'esercizio dell'impresa
  - 2.7 Disciplina delle imprese estere
  - 2.8 Trasferimenti di portafoglio. Fusioni e cessioni
  - 2.9 Cessazione dell'impresa
  - 2.10 Gli intermediari di assicurazione e i relativi contratti
  
- 3 IL CONTRATTO DI ASSICURAZIONE
  - 3.1 Prestazioni del contraente e dell'assicuratore
  - 3.2 Il rischio. Assicurabilità, delimitazioni, variazioni
  - 3.3 Il premio
  - 3.4 Contraente, assicurato e beneficiario
  - 3.5 Documentazione del contratto
  
- 4 LE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
  - 4.1 Interesse e valore
  - 4.2 Il sinistro e il danno
  - 4.3 Le assicurazioni di cose
  - 4.4 Le assicurazioni del patrimonio. Assicurazioni di responsabilità
  - 4.5 Le assicurazioni del credito
  
- 5 LE ASSICURAZIONI DI PERSONE
  - 5.1 L'assicurazione sulla vita
  - 5.2 Le assicurazioni contro i danni alla persona
  
- 6 LE ASSICURAZIONI MARITTIME ED AERONAUTICHE
  - 6.1 Assicurazioni di cose
  - 6.2 Assicurazione del nolo
  - 6.3 Contratto e pagamento del premio
  - 6.4 Sinistri e danni
  
- 7 ALTRI ASPETTI GIURIDICI
  - 7.1 Assicurazioni in abbonamento, globali e collettive
  - 7.2 Assicurazioni obbligatorie
  - 7.3 L'assicurazione obbligatoria di Responsabilità Civile Auto
  - 7.4 La riassicurazione
  - 7.5 La prescrizione in assicurazione e riassicurazione
  
- 8 ASPETTI FISCALI DELLE ASSICURAZIONI VITA

- 8.1 Assicurazioni vita e nuove forme di previdenza individuale
- 8.2 Normativa fiscale
  
- 9 DIRITTO DELLA PREVIDENZA COMPLEMENTARE
  - 9.1 Il ruolo della previdenza complementare
  - 9.2 Previdenza complementare e previdenza obbligatoria
  - 9.3 Libertà di adesione
  - 9.4 Tipologia delle prestazioni
  - 9.5 Il DLgs 124/93
  - 9.6 Risparmio previdenziale. Finanziamento dei fondi
  - 9.7 Modificabilità delle prestazioni. Mobilità
  
- 10 DIRITTO DELLA PREVIDENZA SOCIALE
  - 10.1 La previdenza sociale. Fonti, organizzazione amministrativa, soggetti
  - 10.2 L'interesse protetto. I diritti previdenziali
  - 10.3 Gli eventi protetti: disoccupazione, carico di famiglia, insolvenza del datore di lavoro, malattia, maternità, invalidità da rischio generale, invalidità da rischio professionale, vecchiaia, morte del capofamiglia
  - 10.4 L'assistenza sociale
  - 10.5 Il finanziamento e il rapporto contributivo
  - 10.6 La tutela dei diritti
  
- 11 ELEMENTI DI DIRITTO DELL'INTERMEDIAZIONE FINANZIARIA
  - 11.1 L'ordinamento dell'intermediazione bancaria e finanziaria
  - 11.2 Il controllo
  - 11.3 Disciplina delle operazioni bancarie ordinarie
  - 11.4 I contratti dell'intermediazione finanziaria

### **Riferimenti bibliografici e normativi**

[DV]: cap. I - XXV; [Pes]: cap. I, VI; [Cin]: cap. I - XVIII; [AAVV]: cap. 1, 2; [MD]: cap. I, II, III, XIV, XXIX  
[DLgs 124/93]; [DLgs 174/95]; [DLgs 175/95]; [L 335/95]; [DLgs 173/97]; [DLgs 58/98]; [DLgs 47/00]

## **A4.2 Legislazione professionale**

### **Contenuti**

- 1     **LEGISLAZIONE DELLA PROFESSIONE**
  - 1.1   La legge istitutiva dell'ordine professionale degli attuari
  - 1.2   La riforma della professione attuariale
  - 1.2   Le "riserve di legge"
  
- 2     **CODICI DEONTOLOGICI**
  - 2.1   La deontologia professionale
  - 2.2   Il codice deontologico della professione attuariale
  
- 3     **LINEE GUIDA**
  - 3.1   Linee guida per le assicurazioni vita
  - 3.2   Linee guida per le assicurazioni danni
  - 3.1   Linee guida per i fondi pensione

### **Riferimenti bibliografici e normativi**

[CDeo]; [LGuida1]; [LGuida2]; [LGuida3]  
[L 194/42]; [DLgsL 382/44]; [DPR 328/01]

## Bibliografia

- [AAVV] AA. VV., *Scenari dell'assicurazione vita nel quadro normativo fiscale-previdenziale*, IRSA, Milano
- [Chi1] Chiarlo L., Un particolare aspetto della nuova finanza: la cartolarizzazione dei rischi assicurativi, *Economia e diritto del terziario*, n. 1 (2001), pp. 105-135
- [Chi2] Chiarlo L., Alternative Risk Transfer, *Quaderni dell'Istituto per gli Studi Assicurativi*, Trieste, n. 51 (2001)
- [Cin] Cinelli M., *Lineamenti di diritto della previdenza sociale*, Giuffrè, Milano
- [Dab] Daboni L., *Lezioni di tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni*, LINT, Trieste
- [Dal] Dall'Aglio G., *Calcolo delle probabilità*, Zanichelli, Bologna
- [DM] De Felice M., Moriconi F., *La teoria dell'immunizzazione finanziaria*, Il Mulino, Bologna
- [DV] Donati A., Volpe Putzolu G., *Manuale di diritto delle assicurazioni*, Giuffrè, Milano
- [GCD] Gismondi F., Curti G., Di Gregorio T., *Il bilancio delle imprese di assicurazione*, Il Sole 24 Ore, Milano
- [GDe] Gabbriellini M., De Bruno S., *Capire la finanza*, Il Sole 24 Ore, Milano
- [HK] Hogg R.V., Klugman S.A., *Loss distributions*, Wiley
- [Hul] Hull J., *Introduzione ai mercati dei futures e delle options*, Prentice Hall - Il Sole 24 Ore, Milano
- [KPW] Klugman S.A., Panjer H.H., Willmot C.E., *Loss models*, Wiley
- [ISV5] ISVAP, *Le polizze index e unit linked in Italia*, Collana Quaderni ISVAP, n. 5, Roma
- [ISV6] ISVAP, *Il margine di solvibilità delle imprese di assicurazione: confronto tra i sistemi europeo ed italiano*, Collana Quaderni ISVAP, n. 6, Roma
- [ISV12] ISVAP, *L'asset liability management nelle imprese di assicurazione sulla vita*, Collana Quaderni ISVAP, n. 12, Roma
- [Lem] Lemaire J., *Bonus malus systems in automobile insurance*, Kluwer Academic Publ., Boston
- [LP] Luciano E., Peccati L., *Matematica per la gestione finanziaria*, Editori Riuniti, Roma

- [MCN] McCullagh P., Nelder J.A., *Generalized linear models*, Chapman & Hall
- [Mor] Moriconi F., *Matematica Finanziaria*, Il Mulino, Bologna
- [Oli] Olivieri A., *La valutazione in assicurazione vita*, Materiale relativo al Corso di Finanza Matematica su "Valutazioni e scelte finanziarie", SIFA, Roma
- [OP] Olivieri A., Pitacco E., *Rendite vitalizie: longevity risk, garanzie demografiche, profili tariffari*, CERAP Università Bocconi, Working Paper n. 22, Milano
- [Pes] Pessi R., *La previdenza complementare*, CEDAM, Padova
- [Pit1] Pitacco E., *Introduzione alla matematica delle assicurazioni*, LINT Editoriale, Trieste
- [Pit2] Pitacco E., *Matematica e tecnica attuariale delle assicurazioni sulla durata di vita*, LINT Editoriale, Trieste
- [Pit3] Pitacco E., *Modelli attuariali per le assicurazioni sulla salute*, EGEA, Milano
- [PO] Pitacco E., Olivieri A., *Introduzione alla teoria attuariale delle assicurazioni di persone*, Quaderni dell'Unione Matematica Italiana, n. 42, Pitagora Editrice, Bologna
- [Riz] Rizzi A., *Inferenza statistica*, UTET, Torino
- [Tay] Taylor G.C., *Claim reserving in non-life insurance*, North Holland
- [Tom] Tomassetti A. ed altri, *Tecnica attuariale per collettività*, vol. 1, Edizioni Kappa, Roma
- [Urc] Urciuoli V., *Teoria della credibilità. Dall'approccio classico all'approccio moderno*, Edi.Press, Roma

### **Riferimenti normativi**

- [L 194/42] Legge 9 febbraio 1942, n. 194, *Disciplina giuridica della professione di attuario*, G.U. n. 69 del 25 marzo 1942
- [DLgsL 382/44] Decreto Legislativo Luogotenenziale 23 novembre 1944, n. 382, *Norme sui Consigli degli ordini e collegi e sulle Commissioni interne Professionali*, G.U. n. 98 del 23 dicembre 1944, serie speciale
- [L 576/82] Legge 12 agosto 1982, n. 576, *Riforma della vigilanza sulle assicurazioni*, G.U. n. 97 del 20 agosto 1982

- [L 20/91] Legge 9 gennaio 1991, n. 20, *Integrazioni e modifiche alla legge 12 agosto 1982, n. 576, e norme sul controllo delle partecipazioni di imprese o enti assicurativi e in imprese o enti assicurativi*, G.U. n. 18 del 22 gennaio 1991
- [L 503/92] Legge 30 dicembre 1992, n. 503, *Norme per il riordinamento del sistema previdenziale dei lavoratori privati e pubblici, a norma dell'art. 3 della Legge 23 ottobre 1992, n. 421 ("riforma Amato")*, G.U. n. 305 del 30 dicembre 1992 (S.O.)
- [DLgs 124/93] Decreto Legislativo 21 aprile 1993, n. 124, *Disciplina delle forme pensionistiche complementari, a norma dell'articolo 3, comma 1, lettera v), della legge 23 ottobre 1992, n. 421*, G.U. n. 97 del 27 aprile 1993 (S.O.)
- [DLgs 174/95] Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 174, *Attuazione della direttiva 92/96/CEE in materia di assicurazione diretta sulla vita*, G.U. n. 114 del 18 maggio 1995 (S.O.)
- [DLgs 175/95] Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 175, *Attuazione della direttiva 92/49/CEE in materia di assicurazione diretta diversa dall'assicurazione sulla vita*, G.U. n. 114 del 18 maggio 1995 (S.O.)
- [L 335/95] Legge 8 agosto 1995, n. 335, *Riforma del sistema pensionistico obbligatorio previdenziale ("riforma Dini")*, G.U. n. 190 del 16 agosto 1995 (S.O.)
- [DLgs 173/97] Decreto Legislativo 26 maggio 1997, n. 173, *Attuazione della direttiva 91/674/CEE in materia di conti annuali e consolidati delle imprese di assicurazione*, G.U. n. 143 del 21 giugno 1997 (S.O.)
- [L 449/97] Legge 27 dicembre 1997, n. 449, *Misure per la stabilizzazione della finanza pubblica ("riforma Prodi")*, G.U. n. 302 del 30 dicembre 1997, rettifica G.U. n. 22 del 28 gennaio 1998 (S.O.)
- [DLgs 58/98] Decreto Legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, *Testo unico delle disposizioni in materia di intermediazione finanziaria, ai sensi degli articoli 8 e 21 della legge 6 febbraio 1996, n. 52*, G.U. n. 71 del 26 marzo 1998 (S.O.)
- [DLgs 47/00] Decreto Legislativo 18 febbraio 2000, n. 47, *Riforma della disciplina fiscale della previdenza complementare, a norma dell'articolo 3 della legge 13 maggio 1999, n. 133*, G.U. n. 57 del 9 marzo 2000 (S.O.)
- [DPR 328/01] Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328, *Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*, G.U. n. 190 del 17 agosto 2001 (S.O.)

[COVIP] Deliberazione COVIP 17 giugno 1998, *Il bilancio dei fondi pensione e altre disposizioni in materia di contabilità*

### **Riferimenti professionali**

[CDeo] Consiglio Nazionale degli Attuari, *Codice deontologico degli Attuari*, Roma

[LGuida1] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Regole applicative dei principi attuariali e linee guida per l'attuario incaricato delle compagnie di assicurazione sulla vita*, Roma

[LGuida2] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Regole applicative dei principi attuariali e linee guida per l'attuario che presta attività lavorativa professionale nelle compagnie di assicurazione contro i danni*, Roma

[LGuida3] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Linee guida per le valutazioni attuariali relative a fondi di previdenza complementare*, Roma