

ALLEGATO AL VERBALE n. 2

Università degli Studi di Trieste

ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI ATTUARIO IUNIOR per laureati con laurea triennale (nuovo ordinamento)

II SESSIONE 2009

I prova scritta (1 dicembre 2009)

Il candidato risponda alle seguenti domande

B1.1 Calcolo delle probabilità

Dati n eventi E_1, \dots, E_n , detto successo al tempo i ($i = 1, \dots, n$) il verificarsi di E_i , calcolare speranza matematica e varianza della frequenza assoluta di successo S_n , in generale e nell'ipotesi che E_1, \dots, E_n siano indipendenti ed equiprobabili. Cosa si può dire, nella seconda ipotesi, circa la probabilità di $\frac{S_n}{n}$ per $n \rightarrow +\infty$?

B1.2 Statistica

La funzione di verosimiglianza: definizione ed uso nei problemi inferenziali.

B1.3 Matematica finanziaria

Si definisca la nozione di tassi equivalenti nell'ambito della legge esponenziale. Si determini poi, in particolare, il tasso semestrale equivalente al tasso bimensile 0,015.

B1.4 Matematica attuariale

Con riferimento ad una assicurazione mista ordinaria su una testa di età iniziale x , con capitale assicurato C , della durata di n anni, si forniscano:

- le espressioni del premio unico puro U e del premio annuo costante P pagabile per tutta la durata del contratto;
- l'espressione della riserva matematica all'epoca intera t , sia nel caso del premio unico che nel caso di premio annuo costante.

ALLEGATO AL VERBALE n.4

Università degli Studi di Trieste

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI ATTUARIO JUNIOR**
per laureati con laurea triennale (nuovo ordinamento)

II SESSIONE 2009

Il prova scritta (2 dicembre 2009)

Il candidato risponda alle seguenti domande

B2.1 Prodotti assicurativi e previdenziali

Le assicurazioni unit linked.

B2.2 Fondi pensione

Le prestazioni principali e collaterali di un fondo pensioni.

B2.3 Prodotti finanziari

Interest rate caps, floors e collars come strumenti di copertura del rischio finanziario.

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI ATTUARIO**
per laureati con laurea triennale – Sezione B

II SESSIONE 2009

Prova pratica (3 dicembre 2009)

Il candidato svolga uno a scelta tra i temi seguenti

Tema 1 Costruzione e gestione di tabelle per assicurazioni contro i danni

A partire dal data set “Polizze danni”, fornita su supporto Excel (foglio “Polizze danni” del file “Polizze danni.xls”), relativo ad un portafoglio di polizze RCA

(1) Calcolare per ogni determinazione di Cavalli fiscali e per il totale:

- numero di sinistri con seguito
- importo complessivo dei sinistri con seguito
- costo medio per sinistro pagato
- costo medio per sinistro riservato
- costo medio per sinistro con seguito
- premio puro o quota danni

(2) Trovare i coefficienti tecnici di personalizzazione (le “relatività intuitive” rispetto alla quota danni di portafoglio) per le seguenti fasce di Cavalli fiscali:

fino a 8; 9-10; 11-12; 13-14; 15-16; 17-18; 19-20; oltre 20.

Tema 2 Costruzione di tabelle per assicurazioni sulla vita

Data la tavola di sopravvivenza dei maschi SIM2002 e delle femmine SIF2002, fornita su supporto Excel (foglio “L(x)” del file “Sim Sif 2002.xls”), si costruiscano le seguenti grandezze demografiche e si rappresentino in una tabella:

- $q(x)$: probabilità annuale di decesso per ciascuna età e sesso;
- $p(x)$: probabilità annuale di sopravvivenza per ciascuna età e sesso;
- $e(x)$: vita media residua per ciascuna età e sesso.

Inoltre fissato un tasso di interesse pari a 3% si costruisca una tabella contenente per ciascuna età e sesso le seguenti funzioni di commutazione ipotizzando i pagamenti a fine anno:

$$D(x), N(x), C(x), M(x).$$

Utilizzando i valori di commutazione, si costruisca una procedura/funzione che sulla base dell'età e del sesso di un assicurato calcoli il premio annuo puro di una polizza mista di durata 10 e capitale assicurato 1000.

Si costruisca e si stampi una tabella con i tassi di premio per le età 20, 30, 40, 50 distinti per maschi e femmine.

Tema 3 Gestione di tabelle relative a un portafoglio di assicurati vita

Considerando la tabella contenente i tassi di premio puro di una tariffa mista, fornita su supporto Excel (foglio ""Premi Puri" del file "TassiPremio.xls"), ed importando in un database l'archivio di assicurati appartenenti ad un portafoglio di polizze vita di tipo misto, fornito in formato txt (file "Miste DB2.txt"), si calcoli il premio annuo per ciascun assicurato e si produca una tabella riassuntiva indicando il volume premi per ciascun mese di emissione.

Il tracciato dell'archivio di assicurati, ove i campi sono separati da ";", è il seguente:

CODE:	codice tariffa;
ANNO:	anno di emissione della polizza;
MESE:	mese di emissione della polizza;
DURATA:	durata del contratto;
ETA:	età dell'assicurato all'emissione;
SESSO:	sexo dell'assicurato (M/F);
CAPITALE:	capitale assicurato.