Esame di matematica attuariale - Modalità telematica – 28 aprile 2020

**Avvertenze**; 1) riportare lo svolgimento e le soluzioni di ogni quesito sulla facciata di un unico foglio A4, scrivendo con penna nera, in modo chiaro e leggibile. Ogni foglio dev’essere identificato in alto a destra con il proprio nome e numero di matricola; 2) la durata complessiva della prova è di 80 minuti; 3) trasmettere ogni foglio al docente per e-mail ([nedort65@gmail.com](mailto:nedort65@gmail.com)), previa scannerizzazione o foto di buona qualità, entro 90 minuti dall’inizio della prova; 4) lo studente deve collegarsi alla piattaforma webex su invito del docente e rendersi visibile, mediante collegamento video, per l’intera durata della prova.

Compito A

Quesito 1A.

Per un contratto di rendita vitalizia immediata, temporanea 5 anni, di rata annua **anticipata** R = 10.000, a premio **unico**, su testa di età x = 50, calcolare la successione della riserva matematica prospettiva Vt e la successione dei premi naturali alle epoche t = 0, 1, 2, 3, 4, 5, utilizzando un tasso tecnico del 2% e conoscendo i seguenti valori della tavola di sopravvivenza: L50 = 96.406,37; L51 = 96.217,90; L52 = 96.019,02; L53 = 95.807,87; L54 = 95.582,05; L55 = 95.338,89.

Quesito 2A.

Per un contratto di **assicurazione di** **annualità**, temporanea 5 anni, di rata annua posticipata R = 1.000, a premio annuo, su testa di età x = 40, calcolare il premio annuo per la durata massima m\* che garantisca una riserva matematica non-negativa per tutta la durata del contratto. Si consideri un tasso tecnico del 2% e i seguenti valori dei simboli di commutazione:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| Dx | 44.269 | 43.361 | 42.469 | 41.591 | 40.728 | 39.878 |
| Nx | 1.276.243 | 1.231.974 | 1.188.614 | 1.146.145 | 1.104.554 | 1.063.826 |

Quesito 3A

Per un contratto di mista ordinaria, durata 5 anni, di capitale C = 10.000, a premio annuo per la durata massima, su testa di età x = 40, calcolare il **prezzo di riscatto** in t = 3, sapendo che la compagnia applica un tasso di penalizzazione del 5%. Si consideri un tasso tecnico del 2% e i seguenti valori dei simboli di commutazione:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| Dx | 44.269 | 43.361 | 42.469 | 41.591 | 40.728 | 39.878 |
| Nx | 1.276.243 | 1.231.974 | 1.188.614 | 1.146.145 | 1.104.554 | 1.063.826 |
| Mx | 19.240 | 19.201 | 19.159 | 19.114 | 19.066 | 19.014 |

Quesito 4A

Scrivere l’espressione del premio annuo globale, pagato per tutta la durata del contratto, di un assicurazione di capitale differito con controassicurazione, su una testa di età x.