**MATEMATICA ATTUARIALE -** (Prova scritta)[[1]](#footnote-1)

Cognome e Nome Matricola n.

**Quesito 1.** (Punti 8) - Una polizza Mista Doppia di durata 5 anni è stata stipulata su una testa di 50 anni, al tasso tecnico del 2%, per un capitale caso vita di 2000 euro, prevedendo il pagamento del premio annuo costante per l’intero periodo contrattuale. Si completi la seguente tabella, evidenziando la dinamica del premio annuo (P), dei premi di rischio (PR), dei premi di risparmio (PS), dei premi naturali (PN), dei premi a riserva (PAS), dei capitali sotto-rischio (C-V) e della riserva matematica finale (V).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t | Lx+t | **V** | **C-V** | **P** | **PN** | **PS** | **PR** | **PAS** |
| 0 | 93016 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 92590 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 92130 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 91625 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 91059 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 90431 |  |  |  |  |  |  |  |

Nota: 1)Arrotondare gli importi alla seconda cifra decimale.

**Quesito 2.** (Punti 7) - Per un’assicurazione mista “a capitale raddoppiato”, a premio annuo costante, dimostrare che la formula di calcolo della riserva matematica prospettiva equivale alla formula di calcolo della riserva matematica retrospettiva.

Svolgimento.

**Quesito 3.** (Punti 8) - Una individuo di età x = 30 anni vuole assicurare una rendita di rata costante R = 20.000 euro annua agli eredi dopo la sua morte, purché avvenga al massimo entro 20 anni. Determinare il premio unico puro, il premio annuo costante pagabile al più per 10 anni ed il premio annuo decrescente in progressione aritmetica di ragione pari a 5% pagabile per 10 anni.

Dati:



*Svolgimento:*

Premio unico = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ €

Premio annuo costante \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ €

Premio annuo decrescente = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ €

**Quesito 4.** (Punti 7) - Si consideri un’assicurazione temporanea n-anni caso morte su testa di età (x) che paga il capitale assicurato alla fine dell’anno di decesso. Il capitale assicurato è 1 se il decesso avviene tra le età x e x + 1, (1 + j) se il decesso avviene tra le età x + 1 e x + 2, (1 + j)2 se il decesso avviene tra le età x + 2 e x + 3, e così via. Quindi, se il decesso avviene tra le età x + k e x + k + 1, il capitale assicurato è (1 + j)k per k = 0, 1, 2, . . . , n − 1. **Ricavare** la formula del premio unico.

*Svolgimento*:

1. Note: 1. Durata della prova: **2 ore**; 2) Il presente foglio deve essere consegnato al docente completo delle informazioni di identificazione richieste. [↑](#footnote-ref-1)