

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
SEGUNDA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS ACTUARIALES II

Guayaquil, Febrero 11 del 2009

Nombre _____ Paralelo _____

TEMA 1: Disponiendo de la siguiente información respecto a $q_x^{(k)}$: $q_x^{(r)} = \frac{x}{100}$; $q_x^{(1)} = \frac{1}{2}q_x^{(2)}$ y

$$l_{18}^{(r)} = 1000.$$

k=1 si la causa de fallecimiento es cáncer

k=2 si la causa de fallecimiento no es cáncer

Calcular la probabilidad de que una persona de 20 años fallezca de cáncer dentro de tres años.

TEMA 2: Sabiendo que un modelo de múltiples salidas con n causas de salida tiene los tantos instantáneos de salida siguientes:

$$\mu_{x+t}^{(k)} = \frac{k}{n+1} * \frac{1}{100-x-t}; \quad k=1,2,\dots,n \text{ y } t < 100-x$$

Expresar ${}_t p_x^{(r)}$ en función de k, n, t y x.

TEMA 3: Respecto a un modelo de seguros de doble salida, se dispone de la siguiente información:

$$\mu_x^{(1)} = \frac{1}{100-x} \quad \text{para } x < 100 \quad \mu_x^{(2)} = \frac{2}{100-x} \quad \text{para } x < 100 \quad l_0^{(r)} = 2000$$

Determine el valor de $l_{10}^{(r)} = 2000$

TEMA 4: Supongamos que el salario anual actual de un individuo de 40 años es \$30.000 y que $\mu_{40+t}^{(r)} = 0,03$ hasta los 65, cuando todos los empleados están jubilados. Se pide calcular el valor actuarial de las contribuciones futuras suponiendo que se contribuye con el 10% del salario y que el salario aumenta aun tanto de interés compuesto del 5%. Se supone un modelos de contribuciones continuas y que el tanto de interés de actualización es del 5%.