

Alumno:.....

1.-A partir del censo de los años 2019 y 2020 y de los registros de fallecidos durante los años 2019 y 2020. Disponemos de los siguientes datos

Registro/censo	Año/fecha	
Fallecidos con 75 años	2019	180
Fallecidos con 74 años	2019	125
Fallecidos con 75 años	2020	350
Fallecidos con 76 años	2020	380
Población de 75 años	1-7-2019	75000
Población de 74 años	1-7-2019	80000
Población de 75 años	1-7-2020	70000
Población de 76 años	1-7-2020	65000

Determinar la probabilidad de que una persona nacida en el año 1944 sobreviva al menos hasta cumplir los 76 años de edad. (4 pts)

2.- Dados dos individuos x e y pertenecientes a dos poblaciones que cumplen un modelo de Makeham con funciones de supervivencia respectivas:

$$S(x) = 0.99^x \cdot 0.9^{(1.1^x - 1)}$$

$$S(y) = 0.98^y \cdot 0.95^{(1.05^y - 1)}$$

Constituyen un grupo en el que x tiene 20 años e y tiene 25, ¿Cuál es la probabilidad de que el grupo se disuelva antes de 20 años? (2 pts)

3.- Durante cierto intervalo temporal de análisis, t, se han obtenido de la cartera de asegurados de una compañía los siguientes datos:

12000 asegurados han alcanzado los 50 años. 50 personas se han asegurado con 50 años y tres meses (50,25 años). 120 lo han hecho con 50 años y medio (50,5)

Y 50 con 50 y 9 meses (50,75 años)

Por otro lado: 40 clientes de 50 años y tres meses cancelaron su póliza, 30 lo hicieron a los 50 años y medio, Y 20 a los 50 años y nueve meses.

En otro orden de cosas el número de fallecidos durante el periodo t, con una edad de entre 50 y 51 años y póliza en vigor fue de 100:

a) ¿qué valor puede estimarse para q_{50} ? (1,5 pts)

b) ¿Cuál sería el valor de la población en riesgo censal (o central) para esa edad si sabemos además que de los 100 fallecidos: 25 lo hicieron con 50 años y tres meses, 50

lo hicieron con 50 años y medio y los otros 25 con 50 años y nueve meses? (1,5 pts)

4. Dadas las siguientes gráficas correspondientes al tanto instantáneo de mortalidad $m(x)$, identificar razonadamente a qué modelo corresponden de entre los siguientes posibles: ley de De Moivre ($\omega=100$), 1ª ley de Dormoy, 2ª ley de Dormoy. (1 pto)

