

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

Guayaquil, Septiembre 2 del 2011

Nombre _____ Paralelo _____

TEMA 1: (30 Puntos) Una persona de 26 años está interesada en contratar una operación de seguros con las siguientes características:

- a) Tener una cobertura en progresión aritmética cuyo término inicial es de \$20,000 y razón de \$10,000 hasta los 30 años pagaderos al final del año de f/q .
- b) Desde los 30 hasta los 40 tener una cobertura por \$100,000 pagaderos al final del año de f/q .
- c) Desde los 40 hasta los 50 una cobertura por \$200,000 pagaderos en el momento del f/q .
- d) Desde los 50 en adelante recibir una renta mensual de \$1,000 pagaderos al final de cada mes.
- e) Si la persona fallece antes de los 45 años se le devuelve a sus deudos el valor de la prima sin los intereses.

Determinar:

- 1. La prima única por esta operación de seguros.
- 2. La prima neta si la persona quiere cancelar sus obligaciones de forma mensual durante 10 años.

Tema 2: (10 Puntos) Una persona contrata una operación de seguros de vida entera con una prestación por f/q inicial de 1 u.m. El tanto de interés es del 4%. Las primas netas del contratante y la prestación por f/q están programadas para que se incrementen cada año al tanto de interés del 4%. La prestación por fallecimiento es pagadera al final del año del mismo. Se pide calcular la prima neta pagadera al comienzo del primer año de la operación.

Tema 3: (20 Puntos) Una persona de 20 años de edad contrata una operación de seguro mixto temporal por 20 años, sabiendo que los fallecimientos siguen una ley $l_x = 60 - x$. El factor de capitalización es unitario y las primas son pagadas anualmente de forma anticipada.

- a) Calcular la prima única por esta operación de seguros.
- b) Calcular la reserva matemática después de 10 años

Tema 4: (30 Puntos) Determine el valor de la prima neta mensual pagadera a lo largo de 5 años al final de cada mes, para una persona de 30 años que desea un seguro de vida completa por \$100,000 pagaderos al final del año de f/q , un pago único de \$20,000 si sobrevive a los 40 años, rentas anuales de \$1000 para él o para sus deudos desde los 45 años hasta los 50 años más una renta anual de \$10,000 desde los 50 hasta los 60 años pagaderos al inicio de cada año. Use $i=5\%$. También calcule la reserva matemática después de 5 años.

Tema 5: (10 Puntos) Determine el valor de la prima neta anual pagadera a lo largo de 10 años para una operación de seguros a favor de (20) que le paga \$200,000 si fallece antes de los 50 años y rentas anuales desde los 50 años por la suma de \$2,000. También se le hace la devolución de las primas pagadas más los respectivos intereses a los deudos en el caso de que el fallecimiento ocurra durante los 5 primeros años de la operación.