

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

Guayaquil, Septiembre 3 del 2010

Nombre _____ Paralelo _____

TEMA 1: (25 Puntos) Se concreta una operación de seguros a favor de una persona de 25 años, con las siguientes características.

- a) Las primas prorrateables se pagan anualmente.
 - b) La primera prima es dos veces la prima de renovación.
 - c) La prestación de la operación por \$100.000 mas la diferencia entre la primera y la segunda prima se proporciona durante 10 años.
 - d) Una prestación igual a la prima del primer año se paga al final de los 10 años.
 - e) Las prestaciones por fallecimiento se pagan al final del año.
- Se pide determinar el valor de la prima de renovación.

TEMA 2: (30 Puntos) Una persona de 26 años está interesada un contratar una operación se 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 3: (25 Puntos) Una empresa que lleva funcionando 25 años concreta una operación de seguros mediante primas anuales netas, crecientes anualmente por su mismo importe y pagaderas por anticipado durante los siete primeros años. Esta operación proporciona a la empresa las siguientes prestaciones:

- a) Devolución, al final del años de la quiebra, de todas las primas anuales netas que falten por pagar, sin ocurre el suceso durante el período de pago de primas
- b) Finalizando el período de pago de primas, pagos trimestrales de 250 en tanto siga funcionando la empresa y durante un período máximo de 20 años, o bien un capital de 3000 en el momento de su quiebra.

Se pide determinar:

1. Expresión, en símbolos de commutación, de la operación concretada.

TEMA 4: (20 Puntos) Expresé en términos de símbolos de conmutación el valor actuarial de una renta vitalicia con m pagos al año, creciente una vez al año al inicio del mismo, pagadera al final de cada m -ésima parte del año.