

AÑO: 2019	PERIODO: 2
MATERIA: MATEMÁTICAS ACTUARIALES	PROFESORES: Msc. Jacobo Mero Herrera
EVALUACIÓN: TERCERA	
TIEMPO DE DURACIÓN: 120 MINUTOS	FECHA: 13 DE FEBRERO DE 2020

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

FIRMA: _____ **NÚMERO DE MATRÍCULA:** _____ **PARALELO:** _____

Tema 1 (25 puntos)

Deducir cada una de las siguientes expresiones, donde $0 < t < 1$

- a) $l_{x+t} = l_x - td_x$
- b) $l_{x+t} = (1 - t)l_x + tl_{x+1}$
- c) ${}_t p_x = 1 - tq_x$

Tema 2 (25 puntos)

Obtener una expresión para la prima única neta correspondiente a una persona de edad (x) para una operación de seguro unitario pagadero al final de los 20 años desde:

- El origen de la operación.
- Si acaece el f/q dentro de aquel periodo o al final del año del acaecimiento del suceso.
- Si esto sucede después de transcurridos 20 años.

Tema 3 (25 puntos)

Una compañía aseguradora lanza un plan de pensiones con las siguientes características:

- Pago de una prima de 100000 u.m. anuales durante los 15 primeros años de forma prepagable.

Prestaciones:

- Pago de un capital C si supervive a los 65 años.
- Pago de 500000 u.m. más la devolución de las primas pagadas sin interés al final del año de fallecimiento hasta los 65 años.

Se pide calcular C en símbolos de conmutación si el plan de pensiones esta dirigido a una población de 50 años de edad media.



Tema 4 (25 puntos)

Obtener en símbolos de conmutación el valor actuarial correspondiente a una empresa que lleva funcionando 70 años, de una renta con las siguientes mensualidades:

- 100 u.m. al final de cada mes desde los 30 a los 40.
- 200 u.m. al final de cada mes desde los 40 a los 50.
- 500 u.m. al final de cada mes desde los 50 a los 60.
- 1000 u.m. al final de cada mes desde los 60 a los 70.

