

AÑO: 2019	PERIODO: 2
MATERIA: MATEMÁTICAS ACTUARIALES	PROFESORES: Msc. Jacobo Mero Herrera
EVALUACIÓN: PRIMERA	
TIEMPO DE DURACIÓN: 120 MINUTOS	FECHA: 28 DE NOVIEMBRE DE 2019

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 (15 puntos)

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la esperanza de vida completa? Justifique cada literal

- a) $e_x^0 = e_x - \frac{1}{2}$ (suponiendo que se verifica la distribución uniforme de los f/q).
- b) $e_x^0 = \int_0^\infty t {}_tP_x \mu_{x+t} dt$
- c) $e_x^0 = \frac{\int_0^\infty l_{x+t} dt}{l_x}$

Tema 2 (25 puntos)

Si $\mu_x = \frac{1}{(100-x)} + \frac{1}{(120-x)}$, $0 \leq x \leq 100$; determine:

- a) ${}_{17}p_{19}$
- b) ${}_{15/13}q_{36}$
- c) μ_{36}
- d) e_{36}^0
- e) ${}_{15}q_{36}$

Tema 3 (20 puntos)

Disponiendo de la siguiente información:

- a) Los f/q siguen la ley de Moivre $l_x = l_0(w - x)$, $0 \leq x \leq w$
- b) $e_{20}^0 = 45$

Se pide calcular la varianza del tiempo futuro de vida de (20), $\text{Var}[T(20)]$



Tema 4 (20 puntos)

Considerando una persona de (40), calcule el valor actuarial del capital de 2,000,000 u.m. pagadero al final del año en que acaezca el f/q.

- a) En cualquier momento en que acaezca el suceso.
- b) Condicionado a que el suceso acaezca antes de cumplir los 50.
- c) Condicionado a que el suceso acaezca después de los 50.
- d) Condicionado a que el suceso acaezca antes entre los 60 y 64.

Tema 5 (20 puntos)

Si

$$s(x) = \left(1 - \frac{x}{100}\right)^2 \text{ para } 0 \leq x \leq 100$$

Determine:

- a) $F(75)$
- b) $f(75)$
- c) μ_{75}
- d) l_{75}

