

1.203J/6.281J/13.665J/15.073J/16.76J/ESD.216J
Métodos de planificación de logística y transporte, otoño 2001
Trabajo 2

1. Tenemos una ruta aérea que pasa por la intersección J con dos trayectorias: una hacia el norte y otra al noroeste, con un ángulo de 45° respecto del norte. Los aviones llegan a la intersección conforme a procesos Poisson independientes con parámetros λ_N y λ_{NE} . Todos los aviones se desplazan a 600 millas por hora.
 - (a) Cuando un avión con ruta norte alcanza J , ¿cuál es la probabilidad de que un avión de la otra ruta esté a 5 millas de J ?
 - (b) Cuando un avión con ruta noreste alcanza J , ¿cuál es la probabilidad de que un avión de la otra ruta esté a 5 millas de J ?
 - (c) ¿Cuál es la probabilidad de que un avión con ruta norte llegue a encontrarse a 5 millas de otro con ruta noreste cerca de J (incluidos los casos en que los aviones están a más de 5 millas en el instante en que el que tiene ruta noreste alcanza J)?
 - (d) Cuando un avión con ruta norte alcanza J , ¿cuál es la probabilidad de que esté exactamente a 5 millas de dos aviones diferentes con ruta noroeste, los cuales, a su vez, están separados al menos 5 millas? (PISTA: ¿Cuál es la distribución de probabilidad para las localizaciones de los dos aviones con ruta noreste dado que dos exactamente están a 5 millas de J)?

2. x_i , los porcentajes de víctimas mortales en diversos vuelos a reacción nacionales en Estados Unidos desde el 1 de septiembre de 1991 fueron los siguientes:

Fecha	Víctimas
3/22/92	0.60
7/2/94	0.71
9/8/94	1.00
5/11/96	1.00
6/1/99	0.08
9/11/01	1.00
9/11/01	1.00
9/11/01	1.00
9/11/01	1.00

El resto de los vuelos tuvieron valores de x_i cero. Los vuelos comerciales nacionales en Estados Unidos alcanzan los 5,5 millones al año.

- (a) Calcule Q , el riesgo de muerte por estadística de vuelo durante el periodo de diez años 1/09/91–31/08/01.
- (b) Calcule Q para el periodo de diez años 1/09/91–31/08/01.
- (c) ¿Qué opina de la diferencia?