



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS.

Examen a Título de Suficiencia de Probabilidad
Presidente de la Academia: Ing. María Elena Maruri Peña.
Turno matutino. 13/08/2012.
Cada problema vale dos puntos. Suerte.



1.- Sea X una variable aleatoria cuya función de probabilidad está dada por,

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{50} & \text{para } x=3,4,5,6 \\ 0 & \text{si } x \neq 3, 4, 5, 6 \end{cases}$$

a).- Encuentra la desviación estándar.

2.- El jefe de control de calidad de una fábrica de brocas sabe que las tres fresadores A, B y C con las que cuenta la empresa producen el total de la producción diaria, de acuerdo a los siguientes porcentajes, 50%, 30% y 20% respectivamente, los porcentajes de brocas en mal estado producidos por las fresadoras A, B y C son 4%, 5

- a) Se elige una broca al azar y resulto estar en mal estado Hallar la probabilidad de que lo hubiera producido la fresadora B.
- b) Hallar la probabilidad de brocas en buen estado.

3.- En los juegos olímpicos de Londres 2012, se presenta el equipo mexicano de arco con flecha, un competidor tiene una probabilidad del 80% de acertar un lanzamiento, sus lanzamientos son independientes. Si a lo más puede hacer cinco lanzamientos. Hallar la probabilidad de que acierte al blanco:

- a) A lo más en tres lanzamientos.
- b) En por lo menos dos lanzamientos.

4.- En la ciudad de México la probabilidad de que una persona tenga una enfermedad infecciosa es de 0.01. De las siguientes 1000 personas examinadas, Hallar la probabilidad de que:

- a) A lo mas cinco tengan la enfermedad.
- b) Al menos once tengan la enfermedad.

5.- El tiempo que un taxista tarda en dejar su pasaje, sigue una distribución normal con una media de 25 minutos y una desviación estándar de 5 minutos. Hallar la probabilidad de que un taxista cualquiera, tarde:

- a) A lo más 20 minutos.
- b) Entre 22 y 30 minutos.