

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS**

**EXAMEN III DE ESMA 3101**

Edgar Acuña

96-97 II

**Nombre.....**

**CONTESTAR SOLO 5 DE LOS 6 PROBLEMAS SIGUIENTES**

I (20 pts) La prueba ELISA es usada para detectar la presencia de anticuerpos al virus del SIDA. ELISA detecta que hay anticuerpos presentes en el 99 por ciento de los casos de que la muestra de sangre esta contaminada con el virus del SIDA. Suponga que entre las muchas muestras que pasan por un Banco de Sangre hay 12 que están contaminadas con SIDA.

a) (5) Cuál es la probabilidad de que ELISA detecte 9 de estos casos?

b) (7) Cuál es la probabilidad de que ELISA detecte por lo menos 2 de estos casos?

c) (8) Cuál es la probabilidad de que por lo menos 4 casos no sean detectados por ELISA?

II. (20 pts.) El Nivel de potasio presente en la sangre de una persona adulta se distribuye normalmente con media 3.8 y desviacion estandar .2. Se elige al azar una persona

a) (7) Cual es la probabilidad de que el nivel de potasio de la persona sea mayor que 4.1?

b) (6) Si el nivel de potasio es menor que 3.5 se dice que la persona sufre de hipokalemia. Cual es la probabilidad de que una persona padezca de esta enfermedad?

c) (7) Cual es la probabilidad de que el nivel de potasio sea mayor que 3.25 pero menor que 3.75?

III. (20 pts.) El tiempo que le toma a los estudiantes en ir de su casa a la Universidad se distribuye normalmente con media 20 minutos y desviación estándar 5.

a) (6) ¿Cuál es la probabilidad de que a un estudiante le tome más de 18 minutos en llegar a la universidad?

b) (6) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante llegue a la universidad en menos de 30 minutos?

c) (8) ¿A qué hora debe salir el estudiante de su casa si se desea que llegue tarde a su clase de la 8.a.m. solamente un 5 por ciento de las veces?

IV. (20 pts.) El tiempo de atención por cliente de un cajero es normal con media 6 minutos con desviación estándar 2.5 minutos.

a) (5) ¿Cómo será la distribución del tiempo promedio de atención para un grupo de 15 clientes?

b) (15) Si el tiempo que el cajero emplea para atender a un grupo de 15 clientes excede las dos horas entonces este es despedido. ¿Cuál es la probabilidad de que esto ocurra?

V. (20 pts.) Los tiempos de supervivencia (en años) de 12 personas que se han sometido a un trasplante de corazón son los siguientes:

3.1 .9 2.8 4.3 .6 1.4 5.8 9.9 6.3 10.4 0 11.5

Hallar un intervalo de confianza del 95 por ciento para el promedio de vida de todas las personas que se han sometido a un trasplante de corazón.

VI. (20 pts.) En una encuesta a 1789 adultos americanos, 750 respondieron que si habian asistido a servicios religiosos durante la semana pasada.

a) (16) Hallar un intervalo de confianza del 90% para la proporción de todos los americanos que asistieron a servicios religiosos en la semana pasada?

b) (4) Dan los resultados suficiente evidencia para concluir que menos de la mitad de los adultos americanos asistieron a servicios religiosos semanalmente?