

## Modelos 2

**1. Problema.** Si  $X$  es  $N(\mu, \sigma)$ , calcula  $P(|X - \mu| < \sigma)$

**2. Problema.** En un examen tipo test de 200 preguntas de elección múltiple, cada pregunta tiene una respuesta correcta y una incorrecta. Se aprueba si se contesta a más de 110 respuestas correctas. Suponiendo que se contesta al azar, calcular la probabilidad de aprobar el examen.

**3. Problema.** Un plaguicida se consigue con la mezcla de dos sustancias con concentraciones de insecticida que siguen las siguientes distribuciones normales:  $X_1$  es  $N(200, 25)$  y  $X_2$  es  $N(20, 5)$ . La mezcla se hace utilizando el doble de  $X_2$  que de  $X_1$ . Teniendo en cuenta que al fumigar con el plaguicida se produce una pérdida de parte de insecticida, producida por diversas causas, cuya distribución  $X_3$  es normal de media 50 y desviación típica 10, la concentración final  $X$  de insecticida queda de la siguiente manera:

$$X = X_1 + 2X_2 - \frac{3}{2}X_3.$$

¿Cuál es la probabilidad de que la concentración final de insecticida esté entre 150 y 175?

**4. Problema.** El 2% de los tornillos fabricados por una máquina presentan defectos. Si se empaquetan en lotes de 2000 tornillos,

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que en un determinado lote no haya más de 50 defectuosos?
- (b) Si se inspecciona un lote en busca de tornillos defectuosos y se han encontrado ya más de 40 ¿cuál es la probabilidad de que este número no supere los 50?
- (c) ¿Cuál es el mínimo número  $k$  para que se pueda asegurar que la probabilidad de que no haya más de  $k$  tornillos defectuosos sea superior a 0.9?