

## Exercicis estimació i contrast d'hipòtesis

1. El rendiment d'una reacció química es distribueix segons una normal de mitjana 0.7 i desviació tipus 0,01.
  - a) S'afegeix un additiu a la reacció i s'obté un rendiment de 0,713. ¿Es pot dir que l'additiu millora el rendiment de la reacció?
  - b) No satisfets amb el resultat anterior es decideix realitzar 100 vegades la reacció química utilitzant l'additiu, i s'obté un rendiment mitjà de 0,710. ¿Es pot afirmar ara que l'additiu millora el rendiment?
  
2. Es munten uns mecanismes que tenen una cota crítica  $X$  el valor es distribueix segons una  $N(\mu = 10 \text{ mm}; \sigma = 0,5 \text{ mm})$ . Periòdicament es mesura aquesta cota per verificar que el procés de mecanitzat funciona correctament (es manté centrat en el valor objectiu de 10 mm).
  - a) Si en un mecanisme la cota mesura 11,75 mm, ¿és raonable pensar que s'ha descentrat?
  - b) A partir de quins valors s'ha de considerar que el procés s'ha descentrat si s'està disposat a considerar que el procés està descentrat sense que en realitat ho estigui (error tipus I) amb una probabilitat del 5%?
  - c) Amb el criteri definit en el punt anterior ( $\alpha = 0,05$ ), quina és la probabilitat que el procés es consideri centrat en el valor objectiu quan en realitat ho està al voltant del valor de 11,5 mm?