

TEMA 2: ESTADÍSTICA INFERENCIAL

1. En general el 30% dels pacients que pateixen una certa malaltia moren. Si en considerem un grup de 10 pacients. Quina distribució segueix la variable aleatòria que ens dona els morts per dita malaltia? En aquest mateix grup, quina és la probabilitat exacta de que morin més de 7 pacients? I si en consideràssim un grup de 100 individus. Quina seria la probabilitat que morin més de 65?
2. Una fàbrica fabrica bombetes amb una vida mitjana de 2000 hores i amb una desviació típica de 500 hores. Si la vida de dites bombetes es distribueix de manera normal.
 - (a) Calcula la probabilitat que una bombeta de dita fàbrica escollida a l'atzar duri menys de 1000 hores.
 - (b) Calcula la probabilitat que una d'aquestes bombetes tenguí una vida d'entre 1500 i 1800 hores.
 - (c) Si en considerem una mostra de 81 bombetes. Quina és la probabilitat que la vida mitjana d'aquestes sigui superior a 1700 hores?
 - (d) En la mateixa mostra de 81 bombetes. Quina seria la probabilitat que la suma de les hores de vida sigui superior a 150000 hores?
3. Una mostra aleatòria de 9 barres de gelat ens proporciona els següents pesos en grams.
88 90 90 86 87 88 91 92 89
Troba un interval de confiança del 95% per la mitjana de la població sabent que el pes de les barres té una distribució normal amb una desviació típica de 18 grams.
4. Per estimar la proporció dels habitatges d'una determinada ciutat que tenen aire condicionat es vol fer servir una mostra aleatòria de mida n . Calcula el valor mínim de n perquè, amb un nivell de confiança del 97%, l'error en l'estimació sigui més petit que 0,05. (*SELECTIVITAT 2008*)
5. Se sap que el 25% dels habitants d'una població realitza les seves compres a través d'internet. Si n'agafem una mostra de 200 persones. Quina és la probabilitat que almenys un 30% d'ells realitzi les seves compres a través de la xarxa?
6. A partir d'una mostra de 100 individus s'ha estimat una proporció poblacional a partir d'una proporció mostral de 0,21 i amb un error màxim de 0,04 en dita estimació. Quin és el nivell de confiança amb què s'ha fet l'estimació?
7. Un grup de 144 alumnes seleccionats a l'atzar en una comunitat autònoma realitzen un examen sobre cultura general traient una nota mitjana de 6,3 punts. Les puntuacions obtingudes es distribueixen normalment amb una desviació típica de 6. Troba amb un nivell de confiança del 98% l'interval de confiança corresponent per a estimar la mitjana dels alumnes de tota la comunitat.
8. La longitud de la balena blava es distribueix segons una distribució normal amb desviació típica 7,5 metres. En un estudi estadístic realitzat a 25 exemplars s'ha obtingut el següent interval de confiança (21,06 ; 26,94) per a la seva longitud mitjana. Calcula:
 - a) La longitud mitjana dels 25 exemplars de la mostra.
 - b) El nivell de confiança amb el qual s'ha construït l'interval de confiança.