

RELACIÓN 1

1. Se ha observado una muestra de 41 datos del tiempo de respuesta de un sistema informático a las 12h de un día laborable

2256	2233	2458	2314	1903	2676	1833	2310	2153	906
1675	2329	2214	1628	1889	2748	1044	2686	2727	1874
1988	1576	3077	2116	2426	2290	2714	1802	2153	2499
1981	1188	2401	2211	2191	1435	1114	993	2022	1773
1905									

- a) Hacer un estudio descriptivo de esta muestra
- b) Calcular un intervalo de confianza al 95% para la media y la varianza de la población
- c) ¿Qué tamaño muestral es necesario para obtener el intervalo de confianza al 95% para la media de la variable tiempo con una longitud inferior a 20 unidades?
2. El gobierno francés está interesado en analizar los datos obtenidos en experimentos atómicos. En particular está interesado en el estudio de la potencia desarrollada por una determinada bomba nuclear. Los resultados de 15 explosiones de estas bombas, realizadas entre Marzo de 1994 y Enero de 1996, son los siguientes (en kilotones)

724	718	776	760	745	759	756	742
740	761	749	739	747	742	795	

- a) Calcular intervalos de confianza al 90%, 95% y 99% para la media de la potencia
- b) Calcular un intervalo de confianza al 97.5% para la varianza de la potencia
- c) Contrastar la hipótesis de que la media de la potencia es 750
- d) ¿Qué hipótesis se han supuesto en el desarrollo de este problema?
3. Una empresa de software está investigando la utilidad de un lenguaje para mejorar la rapidez de programación. Se le pide a doce programadores familiarizados con este lenguaje que programen un cierto algoritmo y se anota el tiempo que tardan en minutos

17	16	21	14	18	24
16	14	21	23	13	18

- a) Calcular un intervalo de confianza al 95% para el tiempo medio.
- b) La empresa afirma que el tiempo medio para programar el algoritmo con ese lenguaje no sobrepasará 15 minutos. Si consideramos un nivel de significación del 2.5%, ¿tiene razón la empresa?

4. En 50 días lectivos consecutivos y a la misma hora se ha observado el número de terminales de una universidad conectados a internet

1027	1023	1369	950	1436	957	634	821	882	942
904	984	1067	570	1063	1307	1212	1045	1047	1178
633	501	565	1039	1000	1227	1118	843	696	820
1092	934	968	1191	996	1089	936	568	1056	1006
749	812	1096	1183	1409	1200	1197	985	848	1281

- Hacer un estudio descriptivo de la muestra.
- Calcular un intervalo de confianza al 90% y al 95% para el número medio de terminales conectados a internet.
- Calcular intervalos de confianza al 90% y 95% para la varianza del número de terminales conectados a internet.
- ¿Qué tamaño muestral es necesario para obtener que el intervalo de confianza al 90% para el número medio de terminales conectados a internet tenga una longitud inferior a 30 unidades?