

Intervalos de Confianza



Intervalos de Confianza

El número diario de coches vendido por un concesionario de la marca A de lunes a viernes ha sido: 5, 8, 10, 9 y 12. Entretanto, otro concesionario de la marca B situado cerca del primero ha vendido en la misma semana 7, 9, 4, 5 y 15 unidades. Si en ambos casos, el número de coches vendidos sigue una distribución Normal:

b) Construir un intervalo de confianza para la diferencia de medias al 97% considerando que las varianzas poblacionales fueran desconocidas pero iguales. Interpretar el resultado.

$$\begin{matrix} n = 5 \\ m = 5 \end{matrix} \left\{ \begin{array}{l} \text{tamaños} \\ \text{muestras} \end{array} \right.$$

$$\bar{X} = 8.8 \quad \bar{Y} = 8$$

$$IC(\mu_x - \mu_y)$$

$$\begin{matrix} X: \text{coches A} \\ Y: \text{coches B} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \text{Nivel de Confianza} \\ 97\% \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \text{Nivel de significación} \\ \alpha = 3\% = 0.03. \end{matrix}$$

$$IC(\mu_x - \mu_y) = \bar{x} - \bar{y} \pm t_{n+m-2; \alpha/2} * S^* \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}$$

$$S^* = \sqrt{\frac{(n-1)\hat{S}_{1x}^2 + (m-1)\hat{S}_{1y}^2}{n+m-2}} = 3.59$$

$$\hat{S}_{1x}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{26.8}{4} = 6.7$$

$$\hat{S}_{1y}^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}{m-1} = \frac{76.2}{4} = 19.05$$

$$\alpha = 0.03$$

$$t_{n+m-2} = t_8$$

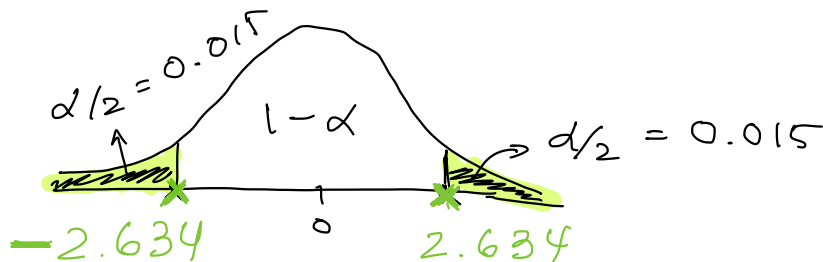
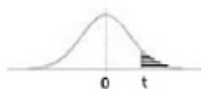


Tabla D.6: VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN t DE STUDENT



		área a la derecha de t															
		0,0005	0,0025	0,005	0,0075	0,01	0,015	0,02	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,45	
g.d.l.																	g.d.l.
1	636,619	127,321	63,657	42,433	31,821	21,205	15,895	12,706	6,314	3,078	1,963	1,376	0,727	0,325	0,158		1
2	31,599	14,089	9,925	8,073	6,965	5,643	4,849	4,303	2,920	1,886	1,386	1,061	0,617	0,289	0,142		2
3	12,924	7,453	5,841	5,047	4,541	3,896	3,482	3,182	2,353	1,638	1,250	0,978	0,584	0,277	0,137		3
4	8,610	5,598	4,604	4,088	3,747	3,298	2,999	2,776	2,132	1,533	1,190	0,941	0,569	0,271	0,134		4
5	6,869	4,773	4,032	3,634	3,365	3,003	2,757	2,571	2,015	1,476	1,156	0,920	0,559	0,267	0,132		5
6	5,959	4,317	3,707	3,372	3,143	2,829	2,612	2,447	1,943	1,440	1,134	0,906	0,553	0,265	0,131		6
7	5,408	4,029	3,499	3,203	2,998	2,715	2,517	2,365	1,895	1,415	1,119	0,896	0,549	0,263	0,130		7
8	5,041	3,833	3,355	3,085	2,896	2,634	2,449	2,306	1,860	1,397	1,108	0,889	0,546	0,262	0,130		8
9	4,781	3,690	3,250	2,998	2,821	2,574	2,398	2,262	1,833	1,383	1,100	0,883	0,543	0,261	0,129		9
10	4,587	3,581	3,169	2,932	2,764	2,527	2,359	2,228	1,812	1,372	1,093	0,879	0,542	0,260	0,129		10
11	4,437	3,497	3,106	2,879	2,718	2,491	2,328	2,201	1,796	1,363	1,088	0,876	0,540	0,260	0,129		11
12	4,318	3,428	3,055	2,836	2,681	2,461	2,303	2,179	1,782	1,356	1,083	0,873	0,539	0,259	0,128		12
13	4,221	3,372	3,012	2,801	2,650	2,436	2,282	2,160	1,771	1,350	1,079	0,870	0,538	0,259	0,128		13
14	4,140	3,326	2,977	2,771	2,624	2,415	2,264	2,145	1,761	1,345	1,076	0,868	0,537	0,258	0,128		14
15	4,073	3,286	2,947	2,746	2,602	2,397	2,249	2,131	1,753	1,341	1,074	0,866	0,536	0,258	0,128		15
16	4,015	3,252	2,921	2,724	2,583	2,382	2,235	2,120	1,746	1,337	1,071	0,865	0,535	0,258	0,128		16
17	3,965	3,222	2,898	2,706	2,567	2,368	2,224	2,110	1,740	1,333	1,069	0,863	0,534	0,257	0,128		17
18	3,922	3,197	2,878	2,689	2,552	2,356	2,214	2,101	1,734	1,330	1,067	0,862	0,534	0,257	0,127		18
19	3,883	3,174	2,861	2,674	2,539	2,346	2,205	2,093	1,729	1,328	1,066	0,861	0,533	0,257	0,127		19
20	3,850	3,153	2,845	2,661	2,528	2,336	2,197	2,086	1,725	1,325	1,064	0,860	0,533	0,257	0,127		20
21	3,819	3,135	2,831	2,649	2,518	2,328	2,189	2,080	1,721	1,323	1,063	0,859	0,532	0,257	0,127		21
22	3,792	3,119	2,819	2,639	2,508	2,320	2,183	2,074	1,717	1,321	1,061	0,858	0,532	0,256	0,127		22
23	3,768	3,104	2,807	2,629	2,500	2,313	2,177	2,069	1,714	1,319	1,060	0,858	0,532	0,256	0,127		23
24	3,745	3,091	2,797	2,620	2,492	2,307	2,172	2,064	1,711	1,318	1,059	0,857	0,531	0,256	0,127		24
25	3,725	3,078	2,787	2,612	2,485	2,301	2,167	2,060	1,708	1,316	1,058	0,856	0,531	0,256	0,127		25
26	3,707	3,067	2,779	2,605	2,479	2,296	2,162	2,056	1,706	1,315	1,058	0,856	0,531	0,256	0,127		26
27	3,690	3,057	2,771	2,598	2,473	2,291	2,158	2,052	1,703	1,314	1,057	0,855	0,531	0,256	0,127		27
28	3,674	3,047	2,763	2,592	2,467	2,286	2,154	2,048	1,701	1,313	1,056	0,855	0,530	0,256	0,127		28
29	3,659	3,038	2,756	2,586	2,462	2,282	2,150	2,045	1,699	1,311	1,055	0,854	0,530	0,256	0,127		29
30	3,646	3,030	2,750	2,581	2,457	2,278	2,147	2,042	1,697	1,310	1,055	0,854	0,530	0,256	0,127		30
31	3,633	3,022	2,744	2,576	2,453	2,275	2,144	2,040	1,696	1,309	1,054	0,853	0,530	0,256	0,127		31
32	3,622	3,015	2,738	2,571	2,449	2,271	2,141	2,037	1,694	1,309	1,054	0,853	0,530	0,255	0,127		32
33	3,611	3,008	2,733	2,566	2,445	2,268	2,138	2,035	1,692	1,308	1,053	0,853	0,530	0,255	0,127		33
34	3,601	3,002	2,728	2,562	2,441	2,265	2,136	2,032	1,691	1,307	1,052	0,852	0,529	0,255	0,127		34
35	3,591	2,996	2,724	2,558	2,438	2,262	2,133	2,030	1,690	1,306	1,052	0,852	0,529	0,255	0,127		35
40	3,551	2,971	2,704	2,542	2,423	2,250	2,123	2,021	1,684	1,303	1,050	0,851	0,529	0,255	0,126		40
60	3,460	2,915	2,660	2,504	2,390	2,223	2,099	2,000	1,671	1,296	1,045	0,848	0,527	0,254	0,126		60
80	3,416	2,887	2,639	2,486	2,374	2,209	2,088	1,990	1,664	1,292	1,043	0,846	0,526	0,254	0,126		80
90	3,402	2,878	2,632	2,480	2,368	2,205	2,084	1,987	1,662	1,291	1,042	0,846	0,526	0,254	0,126		90
100	3,390	2,871	2,626	2,475	2,364	2,201	2,081	1,984	1,660	1,290	1,042	0,845	0,526	0,254	0,126		100
120	3,373	2,860	2,617	2,468	2,358	2,196	2,076	1,980	1,658	1,289	1,041	0,845	0,526	0,254	0,126		120
inf.	3,291	2,807	2,576	2,432	2,326	2,170	2,054	1,960	1,645	1,282	1,036	0,842	0,524	0,253	0,126		inf.

$$IC(\mu_x - \mu_y) = 8.8 - 8 \pm 2.634 * 3.59 * \sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}}$$

$$= 0.8 \pm 5.97$$

$$= [-5.17 ; 6.77]$$

$$0 \in IC(\mu_x - \mu_y)$$

Conclusión : No se puede saber si un concesionario vende + o - que el otro. En promedio venden lo mismo.