

How to use Z – table

الجدول تحسب احتمال اقل من فقط

عامود Z

↓

عامود Z

↓

عامود Z

↓

عامود Z

↓

جدول ال Z الموجب

جدول ال Z السالب

عامود Z

↓

عامود Z

↓

عامود Z

↓

عامود Z

↓

الاحتمال داخل الجدول

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
0.00	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359	0.00
0.10	0.5398	0.5438	0.5477	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753	0.10
0.20	0.5792	0.5831	0.5870	0.5909	0.5948	0.5987	0.6025	0.6064	0.6102	0.6141	0.20
0.30	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517	0.30
0.40	0.6554	0.6591	0.6627	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6843	0.6879	0.40
0.50	0.6914	0.6949	0.6984	0.7019	0.7054	0.7088	0.7122	0.7156	0.7190	0.7224	0.50
0.60	0.7257	0.7290	0.7323	0.7356	0.7389	0.7421	0.7453	0.7485	0.7517	0.7549	0.60
0.70	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7733	0.7763	0.7793	0.7823	0.7853	0.70
0.80	0.7881	0.7910	0.7939	0.7968	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8105	0.8133	0.80
0.90	0.8159	0.8187	0.8215	0.8242	0.8269	0.8296	0.8323	0.8349	0.8375	0.8401	0.90
1.00	0.8438	0.8463	0.8488	0.8513	0.8538	0.8562	0.8587	0.8611	0.8635	0.8659	1.00
1.10	0.8683	0.8706	0.8729	0.8751	0.8773	0.8795	0.8817	0.8838	0.8859	0.8879	1.10
1.20	0.8900	0.8920	0.8939	0.8958	0.8977	0.8995	0.9013	0.9031	0.9049	0.9066	1.20
1.30	0.9084	0.9101	0.9119	0.9136	0.9153	0.9170	0.9187	0.9204	0.9221	0.9237	1.30
1.40	0.9254	0.9271	0.9288	0.9304	0.9320	0.9337	0.9353	0.9369	0.9384	0.9400	1.40
1.50	0.9415	0.9430	0.9445	0.9460	0.9475	0.9490	0.9505	0.9520	0.9535	0.9550	1.50
1.60	0.9564	0.9579	0.9593	0.9608	0.9622	0.9637	0.9651	0.9665	0.9679	0.9693	1.60
1.70	0.9707	0.9721	0.9735	0.9749	0.9763	0.9777	0.9790	0.9804	0.9817	0.9831	1.70
1.80	0.9844	0.9857	0.9870	0.9883	0.9896	0.9908	0.9921	0.9933	0.9945	0.9957	1.80
1.90	0.9969	0.9980	0.9991	0.9999	1.0000						1.90
2.00	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	2.00
2.10	0.9821	0.9825	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9853	0.9857	2.10
2.20	0.9860	0.9864	0.9867	0.9871	0.9874	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890	2.20
2.30	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9903	0.9906	0.9908	0.9911	0.9913	0.9915	2.30
2.40	0.9918	0.9920	0.9922	0.9924	0.9926	0.9928	0.9930	0.9932	0.9934	0.9936	2.40
2.50	0.9937	0.9939	0.9941	0.9943	0.9944	0.9946	0.9947	0.9949	0.9950	0.9952	2.50
2.60	0.9953	0.9954	0.9956	0.9957	0.9958	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	2.60
2.70	0.9964	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	2.70
2.80	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9978	0.9979	0.9980	0.9981	0.9982	0.9983	2.80
2.90	0.9984	0.9985	0.9986	0.9987	0.9988	0.9989	0.9990	0.9991	0.9992	0.9993	2.90
3.00	0.9994	0.9995	0.9996	0.9997	0.9998	0.9999	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	3.00
3.10	0.9990	0.9991	0.9992	0.9993	0.9994	0.9995	0.9996	0.9997	0.9998	0.9999	3.10
3.20	0.9991	0.9992	0.9993	0.9994	0.9995	0.9996	0.9997	0.9998	0.9999	1.0000	3.20
3.30	0.9992	0.9993	0.9994	0.9995	0.9996	0.9997	0.9998	0.9999	1.0000	1.0000	3.30
3.40	0.9996	0.9997	0.9998	0.9999	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	3.40
3.50	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	3.50

- ↓ قيمة الاحتمال داخل الجداول تزيد كل ما نزلنا لأسفل
- قيمة الاحتمال داخل الجداول تزيد كل ما رحنا يمين
- ↑ قيمة الاحتمال داخل الجداول تقل كل ما طلعلنا لأعلى
- ← قيمة الاحتمال داخل الجداول تقل كل ما طلعلنا رحنا يسار

$$P(Z < \text{اطراف الجدول}) = \text{داخل الجدول}$$

$$P\left(Z < \begin{matrix} \text{عدد} \\ > \\ = \end{matrix}\right) = ??? \leftarrow \text{أ- المطلوب إيجاد قيمة الاحتمال}$$

الجواب من داخل الجدول

الحالة الأولى: الاحتمال اقل من يتم استخدام الجدول مباشرة

$$P(Z < 1.53) = 0.93699$$

نبحث عن 1.5
في عمود Z

نبحث عن 3
في صف Z

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586	0.00
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535	0.10
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409	0.20
0.30	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173	0.30
0.40	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793	0.40
0.50	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240	0.50
0.60	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490	0.60
0.70	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524	0.70
0.80	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327	0.80
0.90	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891	0.90
1.00	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214	1.00
1.10	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298	1.10
1.20	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147	1.20
1.30	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91309	0.91466	0.91621	0.91774	1.30
1.40	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189	1.40
1.50	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408	1.50
1.60	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449	1.60

نتائج الاحتمال نحصل عليه من داخل الجدول

$$P(Z < -2.14) = 0.01618$$

نبحث عن -2.1
في عمود Z

نبحث عن 4
في صف Z

z	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.00	z
-3.50	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023	-3.50
-3.40	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00034	-3.40
-3.30	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048	-3.30
-3.20	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069	-3.20
-3.10	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00084	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097	-3.10
-3.00	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135	-3.00
-2.90	0.00139	0.00144	0.00149	0.00154	0.00159	0.00164	0.00169	0.00175	0.00181	0.00187	-2.90
-2.80	0.00193	0.00199	0.00205	0.00212	0.00219	0.00226	0.00233	0.00240	0.00248	0.00256	-2.80
-2.70	0.00264	0.00272	0.00280	0.00289	0.00298	0.00307	0.00317	0.00326	0.00336	0.00347	-2.70
-2.60	0.00357	0.00368	0.00379	0.00391	0.00402	0.00415	0.00427	0.00440	0.00453	0.00466	-2.60
-2.50	0.00480	0.00494	0.00508	0.00523	0.00539	0.00554	0.00570	0.00587	0.00604	0.00621	-2.50
-2.40	0.00639	0.00657	0.00676	0.00695	0.00714	0.00734	0.00755	0.00776	0.00798	0.00820	-2.40
-2.30	0.00842	0.00866	0.00889	0.00914	0.00939	0.00964	0.00990	0.01017	0.01044	0.01072	-2.30
-2.20	0.01101	0.01130	0.01160	0.01191	0.01222	0.01255	0.01287	0.01321	0.01355	0.01390	-2.20
-2.10	0.01426	0.01463	0.01500	0.01539	0.01577	0.01618	0.01659	0.01700	0.01743	0.01786	-2.10
-2.00	0.01831	0.01876	0.01923	0.01970	0.02018	0.02068	0.02118	0.02169	0.02222	0.02275	-2.00

نتائج الاحتمال نحصل عليه من داخل الجدول

الحالة الثانية: الاحتمال اكبر من اقل من اولاً يتم تحويل الاحتمال الى

يتم تحويل الاحتمال الى اقل من مع تغيير اشارة الرقم

$$P(Z > a) = P(Z < -a)$$

$$P(Z > -b) = P(Z < b)$$

$$P(Z > 3.22) = P(Z < -3.22)$$

نبحث عن 3.2 في عامود Z

نبحث عن 2 في صف Z

$$= 0.00064$$

z	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.00	z
-3.50	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023	-3.50
-3.40	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00034	-3.40
-3.30	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048	-3.30
-3.20	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069	-3.20
-3.10	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00084	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097	-3.10
-3.00	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135	-3.00

نتائج الاحتمال نحصل عليه من داخل الجدول

باستخدام المكملة

$$P(Z > a) = 1 - P(Z < a)$$

$$P(Z > 3.22) = 1 - P(Z < 3.22)$$

نبحث عن 3.2 في عامود Z

نبحث عن 2 في صف Z

$$= 1 - 0.99936$$

$$= 0.00064$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
2.50	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520	2.50
2.60	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643	2.60
2.70	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736	2.70
2.80	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807	2.80
2.90	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861	2.90
3.00	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	0.99886	0.99889	0.99893	0.99896	0.99900	3.00
3.10	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929	3.10
3.20	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950	3.20
3.30	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965	3.30
3.40	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976	3.40
3.50	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	0.99981	0.99981	0.99982	0.99983	0.99983	3.50

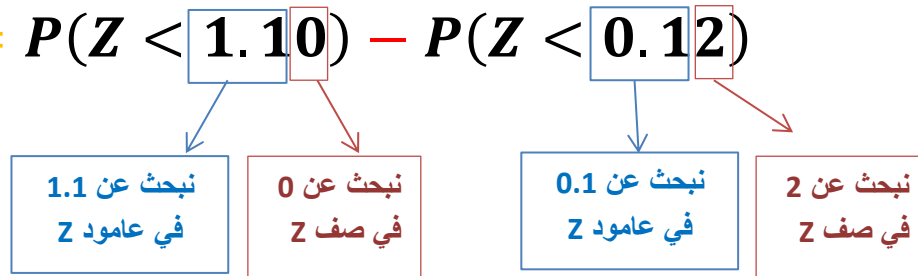
نتائج الاحتمال نحصل عليه من داخل الجدول

القاعدة

$$P(a \leq Z \leq b) = P(Z \leq b) - P(Z \leq a)$$

الحالة الثالثة: الاحتمال المحصورة بين قيمتين يتم استخدام القاعدة

$$P(0.12 < Z < 1.10) = P(Z < 1.10) - P(Z < 0.12)$$



$$= 0.86433 - 0.54776$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871
0.30	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683
0.40	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364
0.50	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884
0.60	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215
0.70	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337
0.80	0.78981	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234
0.90	0.81494	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894
1.00	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314
1.10	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87492
1.20	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89434
1.30	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871

الحالة الرابعة : الاحتمال يساوي الناتج دائما صفر

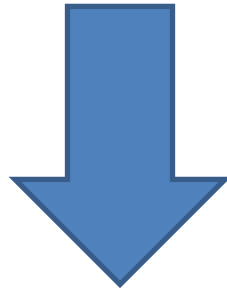
$$P(Z = 2.34) = 0$$

$$P(Z = -0.21) = 0$$

ب- معطى الاحتمال والمطلوب ايجاد قيمة z

الجواب من اطراف الجدول

$$P(Z < z \text{ ايجاد } z) = \text{معطاه قيمة الاحتمال}$$



قيمة z المطلوبة نستخرجها من اطراف الجدول

★ الاحتمال المعطاه اكبر من 0.5 ← نبحث في الجدول الموجب

★ الاحتمال المعطاه اصغر من 0.5 ← نبحث في الجدول السالب

Standard Normal Table
Areas Under the Standard Normal Curve



z	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.00	z
-3.50	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023	-3.50
-3.40	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00033	-3.40
-3.30	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048	-3.30
-3.20	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069	-3.20
-3.10	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00084	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097	-3.10
-3.00	0.00108	0.00111	0.00114	0.00117	0.00120	0.00124	0.00127	0.00131	0.00135	0.00139	-3.00
-2.90	0.00139	0.00144	0.00149	0.00154	0.00159	0.00164	0.00169	0.00175	0.00181	0.00187	-2.90
-2.80	0.00193	0.00199								0.00256	-2.80
-2.70	0.00264	0.00272								0.00347	-2.70
-2.60	0.00357	0.00368								0.00466	-2.60
-2.50	0.00480	0.00494								0.00621	-2.50
-2.40	0.00639	0.00657	0.00676	0.00695	0.00714	0.00734	0.00755	0.00776	0.00798	0.00820	-2.40
-2.30	0.00842	0.00866	0.00889	0.00914	0.00939	0.00964	0.00990	0.01017	0.01044	0.01072	-2.30
-2.20	0.01101	0.01130	0.01160	0.01191	0.01222	0.01255	0.01287	0.01321	0.01355	0.01390	-2.20
-2.10	0.01426	0.01463	0.01500	0.01539	0.01578	0.01618	0.01659	0.01700	0.01743	0.01786	-2.10
-2.00	0.01831	0.01876	0.01923	0.01970	0.02018	0.02068	0.02118	0.02169	0.02222	0.02275	-2.00
-1.90	0.02330	0.02385	0.02442	0.02500	0.02559	0.02619	0.02680	0.02743	0.02807	0.02872	-1.90
-1.80	0.02938	0.03005	0.03074	0.03144	0.03216	0.03288	0.03362	0.03438	0.03515	0.03593	-1.80
-1.70	0.03673	0.03754	0.03836	0.03920	0.04006	0.04093	0.04182	0.04272	0.04363	0.04457	-1.70
-1.60	0.04551	0.04648	0.04746	0.04846	0.04947	0.05050	0.05155	0.05262	0.05370	0.05480	-1.60
-1.50	0.05592	0.05705	0.05821	0.05938	0.06057	0.06178	0.06301	0.06426	0.06552	0.06681	-1.50
-1.40	0.06811	0.06944	0.07078	0.07215	0.07353	0.07493	0.07636	0.07780	0.07927	0.08076	-1.40
-1.30	0.08226	0.08379	0.08534	0.08691	0.08851	0.09012	0.09176	0.09342	0.09510	0.09680	-1.30
-1.20	0.09853	0.10027	0.10204	0.10383	0.10565	0.10749	0.10935	0.11123	0.11314	0.11507	-1.20
-1.10	0.11702	0.11900	0.12100	0.12302	0.12507	0.12714	0.12924	0.13136	0.13350	0.13567	-1.10
-1.00	0.13786	0.14007	0.14231	0.14457	0.14686	0.14917	0.15151	0.15386	0.15625	0.15866	-1.00
-0.90	0.16109	0.16354	0.16602	0.16853	0.17106	0.17361	0.17619	0.17879	0.18141	0.18406	-0.90
-0.80	0.18673	0.18943	0.19215	0.19489	0.19766	0.20045	0.20327	0.20611	0.20897	0.21186	-0.80
-0.70	0.21476	0.21770	0.22065	0.22363	0.22663	0.22965	0.23270	0.23576	0.23885	0.24196	-0.70
-0.60	0.24510	0.24825	0.25143	0.25463	0.25785	0.26109	0.26435	0.26763	0.27093	0.27425	-0.60
-0.50	0.27760	0.28096	0.28434	0.28774	0.29116	0.29460	0.29806	0.30153	0.30503	0.30854	-0.50
-0.40	0.31207	0.31561	0.31918	0.32276	0.32636	0.32997	0.33360	0.33724	0.3409	0.34458	-0.40
-0.30	0.34827	0.35197	0.35569	0.35942	0.36317	0.36693	0.37070	0.37448	0.37828	0.38209	-0.30

$$P(Z < z) = 0.00118 \longleftrightarrow Z_{0.00118}$$

هنا المطلوب قيمة Z

ابحث داخل الجدول السالب لان الاحتمال المعطى اقل من 0.5

$$0.00118 < 0.5$$

نجمع القيمتين (-0.04) و (-3.00)

اذا الجواب هو: -3.04

هذا الاحتمال المعطى بالسؤال

$$P(Z < z) = 0.975 \quad \overset{\text{نفسها}}{\longleftrightarrow} \quad Z_{0.975}$$

هنا المطلوب قيمة Z

ابحث داخل الجدول الموجب لان الاحتمال المعطى اكبر من 0.5

$$0.975 > 0.5$$

نجمع القيمتين (0.06) و (1.90)

إذا الجواب هو : 1.96

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586	0.00
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535	0.10
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409	0.20
0.30	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173	0.30
0.40	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793	0.40
0.50	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240	0.50
0.60	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490	0.60
0.70	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524	0.70
0.80	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327	0.80
0.90	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891	0.90
1.00	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214	1.00
1.10	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298	1.10
1.20	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147	1.20
1.30	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91309	0.91466	0.91621	0.91774	1.30
1.40	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189	1.40
1.50	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408	1.50
1.60	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449	1.60
1.70	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327	1.70
1.80	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062	1.80
1.90	0.97129	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670	1.90
2.00	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	0.97981	0.98029	0.98077	0.98124	0.98169	2.00
2.10	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98381	0.98420	0.98458	0.98497	0.98533	0.98574	2.10
2.20	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98746	0.98778	0.98809	0.98839	0.98870	0.98899	2.20
2.30	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158	2.30
2.40	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361	2.40
2.50	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520	2.50
2.60	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643	2.60
2.70	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736	2.70
2.80	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807	2.80
2.90	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861	2.90

$$P(Z < k) = 0.90 \quad \overset{\text{نفسها}}{\longleftrightarrow} \quad Z_{0.90}$$

هنا المطلوب قيمة Z

ابحث داخل الجدول الموجب لان الاحتمال المعطى اكبر من 0.5

$$0.90 > 0.5$$

قيمة Z للرقم الثاني 1.28

قيمة Z للرقم الاول 1.29

$$\frac{1.29+1.28}{2} : \text{المتوسط للرقمين}$$

اذا الجواب هو : 1.285

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586	0.00
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535	0.10
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409	0.20
0.30	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173	0.30
0.40	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793	0.40
0.50	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240	0.50
0.60	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490	0.60
0.70	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524	0.70
0.80	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327	0.80
0.90	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891	0.90
1.00	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214	1.00
1.10	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298	1.10
1.20	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147	1.20
1.30	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91309	0.91466	0.91621	0.91774	1.30
1.40	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189	1.40
1.50	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408	1.50
1.60	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449	1.60
1.70	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327	1.70
1.80	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062	1.80
1.90	0.97128	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670	1.90

الاحتمال المعطى 0.90 محصور بين الرقمين
إذا نأخذ المتوسط لقيمة Z للرقم الاول والثاني

$$P(Z < k) = 0.10 \quad \overset{\text{نفسها}}{\longleftrightarrow} \quad Z_{0.10}$$

هنا المطلوب قيمة Z

ابحث داخل الجدول السالب لان الاحتمال المعطى اقل من 0.5

$$0.10 < 0.5$$

قيمة Z للرقم الاول -1.29 قيمة Z للرقم الثاني -1.28

$$\frac{(-1.29) + (-1.28)}{2} : \text{المتوسط للرقمين}$$

اذا الجواب هو : -1.285

z	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.00	z
-3.50	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023	-3.50
-3.40	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00034	-3.40
-3.30	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048	-3.30
-3.20	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069	-3.20
-3.10	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00084	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097	-3.10
-3.00	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135	-3.00
-2.90	0.00139	0.00144	0.00149	0.00154	0.00159	0.00164	0.00169	0.00175	0.00181	0.00187	-2.90
-2.80	0.00193	0.00199	0.00205	0.00212	0.00219	0.00226	0.00233	0.00240	0.00248	0.00256	-2.80
-2.70	0.00264	0.00272	0.00280	0.00289	0.00298	0.00307	0.00317	0.00326	0.00336	0.00347	-2.70
-2.60	0.00357	0.00368	0.00379	0.00391	0.00402	0.00415	0.00427	0.00440	0.00453	0.00466	-2.60
-2.50	0.00480	0.00494	0.00508	0.00523	0.00539	0.00554	0.00570	0.00587	0.00604	0.00621	-2.50
-2.40	0.00639	0.00657	0.00676	0.00695	0.00714	0.00734	0.00755	0.00776	0.00798	0.00820	-2.40
-2.30	0.00842	0.00866	0.00889	0.00914	0.00939	0.00964	0.00990	0.01017	0.01044	0.01072	-2.30
-2.20	0.01101	0.01130	0.01160	0.01191	0.01222	0.01255	0.01287	0.01321	0.01355	0.01390	-2.20
-2.10	0.01426	0.01463	0.01500	0.01539	0.01578	0.01618	0.01659	0.01700	0.01743	0.01786	-2.10
-2.00	0.01831	0.01876	0.01923	0.01970	0.02018	0.02068	0.02118	0.02169	0.02222	0.02275	-2.00
-1.90	0.02330	0.02385	0.02442	0.02500	0.02559	0.02619	0.02680	0.02743	0.02807	0.02872	-1.90
-1.80	0.02938	0.03005	0.03074	0.03144	0.03216	0.03288	0.03362	0.03438	0.03515	0.03593	-1.80
-1.70	0.03673	0.03754	0.03836	0.03920	0.04006	0.04093	0.04182	0.04272	0.04363	0.04457	-1.70
-1.60	0.04551	0.04648	0.04746	0.04846	0.04947	0.05050	0.05155	0.05262	0.05370	0.05480	-1.60
-1.50	0.05592	0.05705	0.05821	0.05938	0.06057	0.06178	0.06301	0.06426	0.06552	0.06681	-1.50
-1.40	0.06811	0.06944	0.07078	0.07215	0.07353	0.07493	0.07636	0.07780	0.07927	0.08076	-1.40
-1.30	0.08226	0.08379	0.08534	0.08691	0.08851	0.09012	0.09176	0.09342	0.09510	0.09680	-1.30
-1.20	0.09853	0.10027	0.10204	0.10383	0.10565	0.10749	0.10935	0.11123	0.11314	0.11507	-1.20
-1.10	0.11702	0.11900	0.12100	0.12302	0.12507	0.12714	0.12924	0.13136	0.13350	0.13567	-1.10
-1.00	0.13786	0.14007	0.14231	0.14457	0.14686	0.14917	0.15151	0.15386	0.15625	0.15866	-1.00
0.00	0.16109	0.16354	0.16602	0.16853	0.17106	0.17361	0.17618	0.17877	0.18138	0.18401	0.00

الاحتمال المعطى 0.10 محصور بين الرقمين
إذاً نأخذ المتوسط لقيمة Z للرقم الاول والثاني

إذا كانت

$$X \sim \text{Normal}(\mu, \sigma^2) \xrightarrow{\text{لنتمكن من استخدام الجداول}} Z \sim \text{Normal}(0, 1)$$

X: normal distribution
(mean =any value and variance =any value)

Z: Standard normal distribution
Always (mean =0 and variance =1)

قاعدة التحويل الى Z :

$$Z = \frac{\text{value} - \text{Mean}(\mu)}{\text{Standard deviation} (\sigma)}$$

$$\text{Standard deviation} = \sqrt{\text{Variance}}$$

تذكير للرموز:

Mean : μ

Variance : σ^2

Standard deviation : σ