

東吳大學 102 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 1 頁，共 3 頁

系級	企業管理學系碩士班 D 組	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

- 一工廠大量生產某一電子產品，其直徑近似呈常態分配，平均數為 2.30 公分，標準差為 0.04 公分。隨機抽取一個產品，求下列各機率：(35 分)

 - 直徑介於 2.31 和 2.33 公分間。
 - 找出兩個數值（以母體平均數為中心），使得產品直徑落在該兩個數值之間的百分比為 60%。
 - 若隨機取出 16 個產品為樣本，則
 - 樣本平均數和標準誤(standard error)各為何？
 - 樣本平均數介於 2.31 和 2.33 公分間的比例為何？
 - 樣本平均數介於哪兩個數值（以母體平均數為中心）之間的百分比為 60%。
 - 比較(a)和(c-2)的結果，並討論之。
 - 比較、說明(b)和(c-3)所得結果的不同。
 - 下列何者較可能發生---任一產品之直徑超過 2.34 公分；大小為 4 的樣本，其平均直徑超過 2.32 公分；大小為 16 的樣本，其平均直徑超過 2.31 公分。試說明之。
- 某咖啡販賣店販賣之標準杯咖啡，每杯重量為至少 7 盎司，標準差 0.2 盎司。因為天氣異常，世界咖啡豆價格飆漲，但囿於消費者的不理性抗爭，使其售價無法調升。某數字週刊想追蹤該店所販賣之咖啡量是否有偷斤減兩？若隨機抽取該店所售咖啡 16 杯為樣本，並且 α 風險定為 0.05。(35 分)

 - 求母體平均重量為 6.9 盎司時的檢定力及型 II 錯誤的機率 β 。
 - 若該店偷偷地將母體平均重量由盎司移到 6.9 盎司時，希望有 99%的檢定力，試問應該抽取多少杯咖啡為樣本？
 - 若該週刊將 α 風險改為 0.01，求母體平均壽命為 6.9 盎司時的檢定力及型 II 錯誤的機率。
 - 若該週刊隨機抽取 25 杯咖啡為樣本，並且 α 風險定為 0.05，求母體平均重量為 6.9 盎司時的檢定力及型 II 錯誤的機率。
 - 若有證據顯示咖啡的平均重量不到 6.9 盎司時，該週刊將公諸於世。隨機抽取 100 杯咖啡為樣本，並且 α 風險定為 0.05。求母體平均重量為 6.9 盎司時的檢定力及型 II 錯誤的機率。
 - 根據上面結果，試說明不同檢定型態、顯著水準和樣本大小對檢定力的影響。
- 一媒體部門想對春節期間台北市民觀賞電視節目的情況進行瞭解。隨機抽取 70 位市民，詢問其春節期間收看電視節目之時間及內容。結果如下：(30 分)

春節期間收看電視時間： $\bar{X} = 28.52$ 小時， $S = 11.39$ 小時

有 28 位市民回答觀看『後宮甄嬛傳』

 - 求台北市民春節期間收看電視的平均時間之 95%信賴區間估計？

$t_{70,0.05} = 1.6669, t_{70,0.025} = 1.9944, t_{69,0.05} = 1.6672, t_{69,0.025} = 1.9949$

 - 求春節期間觀看『後宮甄嬛傳』的台北市民比例之 95%信賴區間估計。
 - 求若再隨機抽取一台北市民調查，該人春節期間收看電視時間之 95%區間估計。

東吳大學 102 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 2 頁，共 3 頁

系級	企業管理學系碩士班 D 組	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

若該部門也想對高雄市民做類似調查：

- (d) 欲使估計誤差在 ± 2 小時內的信賴水準為 95%，則需取多少樣本？（假設母體標準差為 5 小時）
- (e) 欲使估計觀看『後宮甄嬛傳』的真正比例的抽樣誤差在 0.035 內之信賴水準為 95%，則需取多少樣本？（假設沒有先前的參數估計值可利用）。

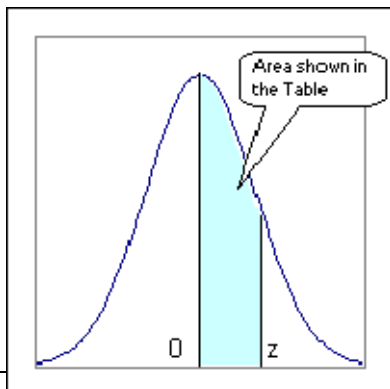
東吳大學 102 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 3 頁，共 3 頁

系級	企業管理學系碩士班 D 組	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

Standard Normal Distribution Table

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990



Entries in the table give the area under the curve between the mean and z standard deviations above the mean. For example, for $z = 1.25$, the area under the curve between the mean and z is 0.3944