

امام خمینی<sup>(ره)</sup>. این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. فضای نمونه ای یک آزمایش شامل چیست؟
  - الف. مجموعه کلیه پدیده های تعیین آن آزمایش
  - ب. مجموعه کلیه پدیده های تصادفی آن آزمایش
  - ج. مجموعه کلیه برآمدهای تجربی آن آزمایش
  - د. مجموعه کلیه برآمدهای ممکن آن آزمایش
۲. برای محاسبه احتمال وقوع حداقل یکی از دو پیشامد A یا B کدام احتمال را باید محاسبه کنیم؟
  - الف.  $P(A \cap B)$
  - ب.  $P(A \cup B)$
  - ج.  $P(A|B)$
  - د.  $P(B), P(A)$
۳. در پرتاب دو تاس اگر بدانیم که مجموع شماره ها ۶ است احتمال اینکه هر دو شماره کمتر از ۴ باشد چقدر است؟
  - الف.  $\frac{1}{2}$
  - ب.  $\frac{1}{5}$
  - ج.  $\frac{1}{3}$
  - د.  $\frac{1}{6}$
۴. به چند طریق می توان یک نفر فرماندار، یک نفر شهردار و یک نفر بخشدار را از بین ۵ نفر انتخاب کرد؟
  - الف. ۵!
  - ب.  $5P_3$
  - ج. ۶۰
  - د. ۱۲۰
۵. توزیع فراوانی را که از طریق نمونه گیری بدست آمده چه می نامند؟
  - الف. توزیع نظری
  - ب. توزیع جامعه
  - ج. توزیع تجربی
  - د. توزیع احتمال
۶. از بین ۵ نفر که ۳ نفر آنها شهری و ۲ نفر روستایی هستند، دو نفر انتخاب می کنیم، احتمال اینکه یکی از آنها روستایی باشد، چقدر است؟
  - الف.  $\frac{6}{10}$
  - ب.  $\frac{3}{10}$
  - ج.  $\frac{1}{10}$
  - د.  $\frac{1}{2}$
۷. کدام گزاره صحیح است؟
  - الف. اغلب متغیرهای تصادفی پیوسته از طریق شمارش به دست می آیند.
  - ب. اغلب متغیرهای تصادفی گسسته از طریق اندازه گیری به دست می آیند.
  - ج. متغیرهای تصادفی پیوسته مقادیر صحیح نامنفی اختیار می کنند.
  - د. متغیرهای تصادفی گسسته مقادیر صحیح نامنفی اختیار می کنند.
۸. در مطالعه وضعیت بارندگی در شهری معین در n روز، امکان بارندگی یا عدم امکان آن در هر روز معین تحت چه نوع آزمایشی تعریف می شود؟
  - الف. دو جمله ای
  - ب. برنولی
  - ج. بواسون
  - د. نرمال
۹. برای مطالعه توزیع احتمال تعداد سیلاب ها در یک دشت آبرفتی از کدام توزیع استفاده می کنیم؟
  - الف. دو جمله ای
  - ب. برنولی
  - ج. بواسون
  - د. نرمال
۱۰. اگر  $P(0 < Z < 0/65) = 0/2422$  برابر با  $P(0 < Z < 1/28)$  و  $P(0 < Z < 1/28)$  برابر با  $0/3998$  باشد،  $P(0/65 < Z < 1/28)$  چقدر می شود؟
  - الف.  $0/1076$
  - ب.  $0/6421$
  - ج.  $0/2078$
  - د.  $0/1002$

۱۱. احتمال انتخاب یک نمونه تصادفی با حجم ۳ از جامعه‌ای به حجم ۱۲ چقدر است؟

- الف.  $\frac{1}{220}$  ب.  $\frac{1}{66}$  ج.  $\frac{3}{12}$  د.  $\frac{1}{12}$

۱۲. در کدام روش انتخاب نمونه از روش‌های نمونه‌گیری با طبقه‌بندی، هم هزینه و هم میزان همگنی در هر طبقه در نظر گرفته می‌شود؟

- الف. تخصیص متناسب ب. تخصیص سهمیه‌ای  
ج. تخصیص عرضی د. تخصیص بهینه

۱۳. بنا بر قضیه حد مرکزی، توزیع میانگین نمونه‌ای انتخاب شده از یک جامعه نامتقارن با واریانس متناهی، دارای چه وضعیتی است؟

- الف. اگر اندازه حجم نمونه کوچک باشد، نرمال است. ب. اگر اندازه حجم نمونه بزرگ باشد، تقریباً نرمال است.  
ج. اگر حجم نمونه کوچک باشد، تقریباً نرمال است. د. اگر اندازه حجم نمونه بزرگ باشد، نرمال است.

۱۴. برای برآورد متوسط زمان صرف شده برای رسیدن به محل کار توسط مردم در شهر، اگر انحراف معیار زمان برابر با ۲۰ دقیقه باشد، نمونه را به چه بزرگی انتخاب کنیم تا ۹۹ درصد مطمئن باشیم که حداکثر مقدار خطا ۲ دقیقه است؟

- الف. ۳۱۱ ب. ۳۸۴ ج. ۶۶۶ د. ۲۶۵

۱۵. توزیع  $t$  چه تفاوتی با توزیع  $Z$  دارد؟

- الف. دُم توزیع  $t$  برآمده‌تر از توزیع  $Z$  است.  
ب. نمودار چگالی توزیع  $t$  زودتر از نمودار چگالی  $Z$  به محور طول‌ها نزدیک می‌شود.  
ج. دُم توزیع  $t$  کشیده‌تر از توزیع  $Z$  است.  
د. شکل توزیع  $t$  به بازه اطمینان توزیع بستگی دارد.

۱۶. اگر توزیع جامعه اصلی نرمال باشد، نسبت  $(n-1)$  برابر واریانس نمونه‌ای به واریانس جامعه دارای چه توزیعی است؟

- الف. توزیع پواسون ب. توزیع دو جمله‌ای ج. توزیع نرمال د. توزیع خی دوبا  $(n-1)$  درجه آزادی

۱۷. در کدام گزینه خطای نوع دوم اتفاق افتاده است؟

- الف. فرض صفر درست است، آن را رد می‌کنیم  
ب. فرض صفر نادرست است، فرض مقابل را می‌پذیریم  
ج. فرض مقابل نادرست است، فرض صفر را می‌پذیریم  
د. فرض صفر نادرست است، آن را می‌پذیریم

۱۸. اگر بخواهیم این مسئله را بررسی کنیم که عمق متوسط دریاچه در ناحیه‌ای معین برابر با مقداری معین است یا خیر، چه زمانی

فرض صفر را در ۴۰ اندازه‌گیری انجام شده با انحراف معیاری مشخص رد می‌کنیم؟

- الف.  $Z_o < -Z_{\alpha/2}$  ب.  $Z_o > Z_{\alpha/2}$   
ج.  $Z_o > -Z_{\alpha/2}$  یا  $Z_o < -Z_{\alpha/2}$  د.  $Z_o = Z_{\alpha/2}$

۱۹. آزمون خی دو برای نیکویی برازش، برای آزمون کدام فرض بکار می رود؟

الف. اختلاف بین میانگین های دو جامعه

ب. فرض اختلاف بین فراوانی های مشاهده شده و فراوانی های مورد انتظار

ج. فرض اختلاف بین نسبت های دو جامعه

د. فرض اختلاف بین واریانس های مشاهده شده و مورد انتظار

۲۰. در مطالعه اثر ۳ نوع کود شیمیایی بر میزان محصول دهی برنج، بذر خاصی از برنج در ۱۲ کرت آزمایشی کاشته می شود. میزان

محصول به ترتیب دارای میانگین های ۱/۷، ۱/۵ و ۱/۶ بوده است. واریانس نمونه ای  $(S_X^2)$  چقدر است؟

الف. ۰/۰۴      ب. ۰/۰۱      ج. ۰/۰۲      د. ۰/۰۳

### سوالات تشریحی

۱. از بین ۶ ایستگاه هوا شناسی که ۴ ایستگاه در مناطق شهری و دو ایستگاه در مناطق روستایی است، ۲ ایستگاه به تصادف انتخاب می کنیم. فرض کنید که  $X$  تعداد ایستگاه های واقع در مناطق شهری است. مطلوب است: ۱/۵ نمره

الف) توزیع احتمال متغیر تصادفی  $X$  (تعداد ایستگاه های شهری در ۲ نمونه تصادفی انتخاب شده)

ب) محاسبه میانگین و واریانس توزیع احتمال بدست آمده

۲. خانواده هایی را که ۴ فرزند دارند، از لحاظ جنسیت فرزندان در نظر بگیرید. مطلوب است: ۱ نمره

الف) فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید.

ب) با فرض برابر بودن احتمال پسر بودن یا دختر بودن نوزاد، اگر خانواده ای ۱ فرزند پسر داشته باشد، احتمال اینکه ۳ فرزند

دیگر هم پسر باشد، چقدر است؟

۳. برای مطالعه میزان مهاجرت روستایی به یک شهر، می‌خواهیم برآوردی برای نسبت مهاجرت‌های روستایی به این شهر بدست آوریم. برای این منظور ۱۶۰ نفر از جمعیت این شهر انتخاب و محل تولد آنها را می‌پرسیم. فرض کنید تعداد کسانی که محل تولد آن‌ها مناطق روستایی گفته شده، ۴۶ نفر باشند. مطلوب است: ۲ نمره
- الف) مقدار برآورد نقطه‌ای برای نسبت مهاجرین روستایی این شهر
- ب) محاسبه مقدار خطای برآورد
- ج) محاسبه حداکثر خطای برآورد برای ۹۵ درصد اطمینان
- د) تعیین بازه اطمینان برای نسبت مهاجرین روستایی
۴. فرض کنید که ۳۰۰ نفر به تصادف از جمعیت استان (الف) انتخاب و قد آنها اندازه‌گیری و مقادیر میانگین و انحراف معیار قد آنها به سانتیمتر به ترتیب برابر با ۱۶۷ و ۵ بدست آمده باشد. همچنین ۲۰۰ نفر به تصادف از جمعیت استان (ب) انتخاب و قد آنها اندازه‌گیری و مقادیر میانگین و انحراف معیار قد آنها به سانتیمتر به ترتیب برابر با ۱۷۰ و ۳ بدست آمده باشد. فرض برابری میانگین‌های قد جمعیت این دو استان را در برابر فرض عدم برابری آنها در سطح  $\alpha = 0.01$  آزمون کنید. ۱ نمره
۵. چرا برای آزمون برابری چند میانگین از نسبت واریانس‌ها به عنوان آماره آزمون استفاده می‌کنیم؟ برآوردکننده‌های این نسبت (واریانس‌ها) را نام ببرید. ۱/۵ نمره

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i m_i}{n}$$

$$\bar{X}_c = \frac{\sum P_i m_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

$$j = \frac{n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$S_D = \sqrt{\left(\frac{\sum f_m x_m^2}{N} - \bar{x}_c^2\right) + \left(\frac{\sum f_m y_m^2}{N} - \bar{y}_c^2\right)}$$

$$\tilde{x} = L_k + \frac{j}{f_k} c$$

$$\sigma^2 = \sum (x - \mu)^2 f(x)$$

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

$$\mu = \sum x f(x)$$

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^k f_i \frac{1}{m_i}}$$

$$E(g(X)) = \sum g(x) p(\{x\})$$

$$X_G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

$$\mu = \int x f(x) dx$$

$$\log(X_G) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \log(m_i)$$

$$\sigma^2 = \int (x - \mu)^2 f(x) dx$$

$$m = \frac{n}{4} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$n_i = \frac{N_i}{N} n \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$Q_1 = L_k + \frac{m}{f_k} c$$

$$\binom{N}{n} = \frac{N!}{n! (N-n)!}$$

$$\bar{x} = m_0 + \frac{\sum_{i=1}^k u_i f_i}{n} c$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$L = \frac{3n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$Q_3 = L_k + \frac{L}{f_k} c$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$h = \frac{n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$D_1 = L_k + \frac{h}{f_k} c$$

$$\sigma_{\bar{X}} = S.E.(\bar{X}) = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$SK = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{S}$$

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$\mu = E(x) = nP$$

$$\delta = nP(1-P)$$

$$f(x) = p(X=x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)} \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}\right)}}$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

$$y' = a + b(x - \bar{x})$$

$$y = a + bx$$

$$y = ax$$

$$x' = a + b(y - \bar{y})$$

$$x = a + by$$



نام درس: آمار و احتمالات ۲ کاربرد آمار در جغرافیا - روشهای آماری در جغرافیا ۲

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیای انسانی و طبیعی (۱۱۱۷۰۰۳) - جغرافیا و برنامه ریزی شهری (۱۲۱۶۰۱۲) زمان ازمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

$$P(X=x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!} \quad x=0,1,2,\dots,\infty$$

$$P(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad x=0,1,\dots,n$$

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$n = \left[ \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{E} \right]^2$$

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\hat{p} = \frac{X}{n}$$

$$S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{x(1-x)}{n}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

$$P(\bar{X} - \frac{S}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2} < \mu < \bar{X} + \frac{S}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}) = 1 - \alpha$$

$$\chi^2_{k-p-1} = \sum_{j=1}^k \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j}$$

$$P\left(\frac{X}{n} - \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} Z_{\alpha/2} < p < \frac{X}{n} + \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} Z_{\alpha/2}\right) = 1 - \alpha$$

$$\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$$

$$P\left(\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}} < \sigma^2 < \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}}\right) = 1 - \alpha$$

$$P(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2$$

$$< \bar{X}_1 - \bar{X}_2 + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}) = 1 - \alpha$$

$$P(\hat{p}_1 - \hat{p}_2 - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}} < p_1 - p_2$$

$$< \hat{p}_1 - \hat{p}_2 + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}) = 1 - \alpha$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$\left[ \frac{S}{1 + \frac{Z_{\alpha/2}^2}{n}}, \frac{S}{1 - \frac{Z_{\alpha/2}^2}{n}} \right]$$

$$\left[ S \sqrt{\frac{n-1}{\chi^2_{\alpha/2}}}, S \sqrt{\frac{n-1}{\chi^2_{1-\alpha/2}}} \right]$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

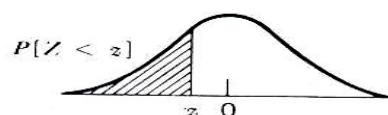
$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{\frac{X}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{\frac{X}{n}(1-\frac{X}{n})}{n}}}$$

$$Z = \frac{\frac{X_1}{n_1} - \frac{X_2}{n_2}}{\sqrt{\hat{\theta}(1-\hat{\theta})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\hat{\theta} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

جدول ۴



احتمالهای نرمال استاندارد

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641



ادامه جدول ۴

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998