

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سد)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در یک کارگاه تراشکاری یک قطعه خاص به وسیله سه رایانه در زمانهای $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ساعت تراش داده میشود. برای محاسبه

میانگین از کدام روش زیر استفاده می شود؟

الف. حسابی ب. هندسی ج. هارمونیک د. پیراسته

۲. برای داده های زیر گشتاور اول حول نقطه $a = 600$ عبارتست از:

الف. ۴ ب. ۰ ج. ۶۴ د. -۴

۳. به چند طریق می توان از بین ۱۲ نفر، ۴ نفر را انتخاب کرد؟

الف. ۴۹۵ ب. ۵۷۷۵ ج. ۳۴۶۵۰ د. ۱۱۸۸۰

۴. بسته ای حاوی ۱۰ رایانه است که چهار تا از آنها معیوب هستند. ۲ رایانه متوالیا و با جایگذاری خارج می کنیم. احتمال اینکه هر دو معیوب باشند چقدر است؟

الف. $\frac{1}{8}$ ب. $\frac{1}{12}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{16}$

۵. پیشامدهای B, A چنان اند که $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{45}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{68}$. در اینصورت

الف. B, A مستقل و سازگارند. ب. B, A مستقل و ناسازگارند.

ج. B, A وابسته و ناسازگارند. د. B, A نه ناسازگارند و نه مستقل.

۶. متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال زیر است:

x	۰	۱	۲
P(X=x)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$

$P(X \leq 1/5)$ برابر است با:

الف. $\frac{2}{4}$ ب. $\frac{3}{4}$

ج. $\frac{1}{4}$ د. ۰

۷. متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال زیر است:

x	۰	۱	۲	۳
P(X=x)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

در اینصورت امید ریاضی X برابر است با:

الف. ۱ ب. $\frac{3}{2}$

ج. $\frac{9}{8}$ د. ۰

۸. به ازای چه مقداری از C , $f(x, y)$ یک تابع چگالی است؟

$$f(x, y) = c(xy + \frac{x^2}{y}), 0 < x < 1, 0 < y < 2$$

الف. $\frac{3}{4}$ ب. $\frac{14}{6}$ ج. ۱ د. $\frac{4}{3}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سد)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. اگر X, Y دارای تابع احتمال توام زیر باشند، آنگاه $f(X|1)$ برابر است با:

$$f(x, y) = \frac{1}{28} \binom{3}{x} \binom{2}{y} \binom{3}{2-x-y}$$

$$x = 0, 1, 2$$

$$y = 0, 1, 2$$

$$x + y \leq 2$$

x	۰	۱	۲
$f(x 1)$	۲/۶	۲/۶	۰

ب.

x	۰	۱	۲
$f(x 1)$	۳/۱۰	۹/۱۰	۳/۱۰

الف.

x	۰	۱	۲
$f(x 1)$	۱/۶	۲/۶	۳/۶

د.

x	۰	۱	۲
$f(x 1)$	۱	۰	۰

ج.

خبرگزاری دانشجویان پیام نور

PNUNA.COM

۱۰. برای متغیر تصادفی X اطلاعات زیر را به دست آورده ایم: $\mu_x = 12/8$, $\mu_y = 1/4$, $\sigma = 1/4$, $\mu_z = 0$ در اینصورت α_m برابر است با:

د. $3/2$

ج. $4/52$

ب. $0/2$

الف. 0

۱۱. اگر احتمال خرابی رایانه ای در طول ماه $0/005$ باشد. احتمال خرابی آن در ماه پنجم چقدر است؟

ب. $(0/005)(0/995)^4$

الف. $(0/995)^5$

د. $(0/005)(0/995)^5$

ج. $\binom{5}{1} (0/005)(0/995)^4$

۱۲. کدامیک از توزیعهای زیر فاقد حافظه هستند؟

د. گاما

ج. پواسن

ب. برنولی

الف. هندسی

۱۳. اگر X_1, X_2, X_3 یک نمونه تصادفی ۳ تایی از جامعه ای با میانگین $\mu = 10$ و واریانس $\sigma^2 = 5$ باشند. آنگاه برای

آماره های $\bar{X}_1 = \frac{1}{3} \sum X_i$, $\bar{X}_2 = \frac{1}{4} (X_1 + 2X_2 + X_3)$ داریم:

الف. \bar{X}_1 اریب و \bar{X}_2 نا اریب و $V(\bar{X}_1) < V(\bar{X}_2)$

ب. \bar{X}_1 نا اریب و \bar{X}_2 اریب و $V(\bar{X}_2) < V(\bar{X}_1)$

ج. \bar{X}_1 نا اریب و \bar{X}_2 نا اریب و $V(\bar{X}_1) < V(\bar{X}_2)$

د. \bar{X}_1 نا اریب و \bar{X}_2 نا اریب و $V(\bar{X}_2) < V(\bar{X}_1)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سد)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

X	۰	۱	۲
P(X=x)	θ	$1-2\theta$	θ

۱۴. برآوردکننده θ به روش گشتاوری در توزیع

بر اساس نمونه n تایی کدامست؟

الف. $\frac{1}{n} \sum x_i^2$ ب. $\frac{1}{n} \sum x_i$ ج. $\frac{1}{2n} \sum x_i$ د. $\frac{1}{n} \sum x_i^2$

۱۵. اگر برای یک نمونه تصادفی به اندازه ۱۶ از جامعه ای نرمال داشته باشیم $\bar{x} = ۲۵۰$, $S = ۴$ و برای $\alpha = ۰/۰۵$ داشته باشیم:

$1 - \frac{\alpha}{2} = ۰/۹۷۵$, $Z_{\alpha} = ۱/۶۵$, $t_{(۱۶)} = ۲/۱۲$, $t_{(۱۵)} = ۲/۱۳$

آنگاه یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای μ عبارتست از:

الف. $(۲۴۷/۸۷, ۲۵۲/۱۳)$ ب. $(۲۴۷/۸۸, ۲۵۲/۱۲)$

ج. $(۲۴۸/۰۴, ۲۵۷/۹۶)$ د. $(۲۴۸/۳۵, ۲۵۱/۶۵)$

۱۶. برای پارامتر θ فواصل اطمینان زیر پیشنهاد شده است. کدامیک بهترین فاصله اطمینان برای θ است؟

الف. $(۰/۷۵, ۱/۲۵)$ ب. $(۰, ۲)$ ج. $(۰/۲۵, ۱)$ د. $(-۱, ۲)$

۱۷. فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیع پواسن با پارامتر λ باشد. برای آزمون فرض $H_0: \lambda = ۲$ در مقابل $H_1: \lambda = ۱/۵$ اگر ناحیه بحرانی بصورت $C = \{x | x \leq ۱\}$ باشد، در اینصورت β برابر است با:

الف. $\frac{1}{2e^{-5}}$ ب. $\frac{1}{1-2e^{-5}}$ ج. $3e^{-2}$ د. $\frac{1}{1-2/5e^{-5}}$

۱۸. اگر اطلاعات زیر را داشته باشیم. آماره آزمون برای فرض $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ برابر است با: $H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$

$$\begin{cases} n_1 = ۲۱, \bar{x}_1 = ۱۵۲, S_1^2 = ۲۷۵ \\ n_2 = ۱۶, \bar{x}_2 = ۱۳۸, S_2^2 = ۱۵۰ \end{cases}$$

الف. $۰/۵۴$ ب. $۱/۸۳۳$ ج. $۲/۹۵$ د. $۲/۸۳$

۱۹. در معادله $Y_i = \alpha + \beta x_i + e_i$ توزیع β برابر است با:

الف. $N(\beta, \frac{\sigma^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2})$ ب. $N(\beta, \sigma^2)$

ج. $N(\beta, \frac{\sigma^2}{\sum X_i^2})$ د. $N(0, \frac{\sigma^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2})$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سن)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. برای برآورد رابطه بین قیمت رایانه و عمر رایانه نمونه ای ۵ تایی بطور تصادفی انتخاب شده و نتایج زیر به دست آمده است:

X	۲	۳	۴	۵	۶
Y	۵	۶	۶	۷	۸

اگر $Y = \alpha + \beta X$ خط رگرسیون در جامعه باشد. در اینصورت آماره آزمون برای

$$\text{فرض } \begin{cases} H_0 : \alpha = 0 \\ H_1 : \alpha \neq 0 \end{cases} \text{ برابر است با:}$$

د. ۹

ج. ۲۵/۴۵

ب. ۸/۴۸۵

الف. ۷

سوالات تشریحی

هر سوال ۱/۶ نمره دارد.

۱. برای داده های جدول زیر میانگین، میانه و واریانس را به روش کدگذاری بیابید... نمودار چند ضلعی فراوانی را رسم کنید.

رده یا دسته	f_i
۷۵/۵ - ۹۰/۵	۳
۹۰/۵ - ۱۰۵/۵	۱۲
۱۰۵/۵ - ۱۲۰/۵	۲۵
۱۲۰/۵ - ۱۳۵/۵	۸
۱۳۵/۵ - ۱۵۰/۵	۲
	۵۰

۲. ظرف شماره I شامل ۳ مهره قرمز و ۲ مهره سفید و ظرف شماره II شامل ۲ مهره قرمز و ۵ مهره سفید است. یک تاس پرتاب می شود. اگر تاس ۵ یا ۶ ظاهر شود یک مهره از ظرف I انتخاب می شود و در غیر اینصورت از ظرف شماره II . مطلوبست:
الف. احتمال اینکه یک مهره انتخاب شده ، سفید باشد.
ب. اگر مهره سفید انتخاب شود، احتمال اینکه از ظرف اول باشد چقدر است؟

۳. تابع مولد گشتاورها را برای توزیع گاما بدست آورید و نشان دهید که تحت چه شرایطی توزیع گاما به توزیع نمایی تبدیل میشود؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سن)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۴. نمرات زیر نمونه ای از نمرات برنامه نویسی در دو گروه ۲ و ۱ می باشد. اگر فرض نرمال بودن نمرات در دو گروه پذیرفته شود.

گروه اول	۱۲	۱۰	۱۴	۱۳	۱۱		
گروه دوم	۱۷	۱۵	۱۴	۱۶	۱۷	۱۷	۱۶

الف. یک فاصله اطمینان ۹۰٪ برای نسبت واریانس در دو جامعه بدست آورید.

ب. با فرض برابری واریانس جامعه ها، فرض $H_0: \mu_1 = \mu_2$ را مورد آزمون قرار دهید.
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

$$= 4/53, f_{\alpha, 4, 6} = 0.162, z_{\alpha/2} = 1.64, t_{\alpha/2, 10} = 1.812$$

۵. اگر متغیرهای Y, X دارای تابع چگالی توام زیر

$$f(x, y) = 24xy, x > 0, y > 0, x + y < 1$$

باشند نشان دهید که $E(y|X=x) = \frac{2}{3} - \frac{2}{3}x$

فهرست آزمون دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

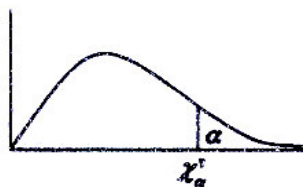
نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سد)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)



مقادیر (کوانتیل‌های) توزیع χ^2

k	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.99}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.9}$	$\chi^2_{.85}$	$\chi^2_{.8}$	$\chi^2_{.75}$	$\chi^2_{.7}$	$\chi^2_{.65}$	$\chi^2_{.6}$	$\chi^2_{.55}$	$\chi^2_{.5}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	.455	.102	.0158	.0039	.0010	.0002	.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	.575	.211	.103	.0506	.0201	.0100
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	.584	.352	.216	.115	.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	.711	.484	.297	.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	.881	.554	.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	.872	.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.3	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

PNUNA.COM :: خبرگزاری دانشجویان پیام نور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

استفاده از:

کُد سری سؤال: یک (۱)

جدول ۱ توزیع Z (سطح زیر منحنی برای مقادیر منفی از Z، براساس قرینگی محاسبه می شود)

Z*	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	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	0.2518	0.2549
0.7	0.2580	0.2612	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	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	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

PNUNA.COM :: خبرگزاری دانشجویان پیام نور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (سن)

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

ادامه جدول ۱ - توزیع Z

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	0.4986	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4490	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.5000	0.5000	0.5000
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000