

Reg. No. :

S-2232

Name :

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
SAY / IMPROVEMENT EXAMINATION, JUNE – 2023**

Part – III

Time : 2 Hours

STATISTICS

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Statistical tables can be used in the examination hall.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമേ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ടേബിളുകൾ പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



Answer any 10 questions from 1 to 12. Each carries 3 scores.

(10 × 3 = 30)

1. Find out Spearman's rank correlation coefficient between X and Y.

x	70	64	58	84	91
y	63	75	60	92	85

2. Let $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 6.1$, $\Sigma xy = 209$, $\Sigma x^2 = 156$, $n = 6$. Find the regression equation of Y on X.

3. (i) The number of Petals in a flower is an example of _____ random variable.

- (a) qualitative (b) discrete
(c) continuous (d) normal (1)

- (ii) Write the properties of distribution function. (2)

4. (i) Mean of a random variable X is 36. Then $E(X - 5) =$ _____.

- (a) 24 (b) 36
(c) 31 (d) 30 (1)

- (ii) The distribution function of a continuous r.v. X is given by

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x \leq 0 \\ x^4 & \text{if } 0 < x < 1 \\ 1 & \text{if } x \geq 1 \end{cases}$$

- Find the p.d.f. of X. (2)

5. Write any six properties of normal curve.

1 മുതൽ 12 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 10 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(10 × 3 = 30)

1. X, Y ഇവ തമ്മിലുള്ള സ്ക്വിയർമാൻസുറാക് കോറിലേഷൻ കാണുക.

x	70	64	58	84	91
y	63	75	60	92	85

2. $\bar{x} = 4$, $\bar{y} = 6.1$, $\Sigma xy = 209$, $\Sigma x^2 = 156$, $n = 6$, നിഗ്രഹൻ ഇക്വേഷൻ ഓഫ് Y on X കാണുക.

3. (i) ഒരു പുഷ്പത്തിലെ ഇതളുകളുടെ എണ്ണം ഏതു തരം റാൻഡം വേരിയബിളിന് ഉദാഹരണമാണ്.

(a) ക്വാളിറ്റേറ്റീവ്

(b) ഡിസ്ക്രീറ്റ്

(c) കൺഡിന്യൂസ്സ്

(d) നോർമൽ

(1)

(ii) ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ഫങ്ഷന്റെ പ്രോപ്പർട്ടീസ് എഴുതുക.

(2)

4. (i) X എന്ന റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ മീൻ 36 ആയാൽ $E(X - 5) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(a) 24

(b) 36

(c) 31

(d) 30

(1)

(ii) ഒരു കൺഡിന്യൂസ്സ് റാൻഡം വേരിയബിളായ X ന്റെ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ഫങ്ഷൻ തന്നിരിക്കുന്നു.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , x \leq 0 \\ x^4 & , 0 < x < 1 \\ 1 & , x \geq 1 \end{cases}$$

X ന്റെ p.d.f. കാണുക.

(2)

5. നോർമൽ കർവിന്റെ ഏതെങ്കിലും 6 പ്രോപ്പർട്ടീസ് എഴുതുക.

6. If Z is following :

(i) Standard Normal Distribution, find $P(-2 < Z < 3)$.

Refer Table given.

(2)

(ii) Probability density function of a normal random variable X is given by

$$f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \frac{(x-25)^2}{25}}$$

$$-\infty < x < \infty$$

then mean and variance are

(a) Mean 25, Variance 25

(b) Mean 5, Variance 25

(c) Mean 25, Variance 5

(d) Mean 5, Variance 5

(1)

7. (i) An estimator t_1 is more efficient than t_2 , if the variance of t_1 _____ variance of t_2 .

(a) <

(b) >

(c) =

(d) \neq

(1)

(ii) What are the desirable properties of a good estimator ?

(2)

8. (i) 't' is a consistent estimator of a parameter θ , if as $n \rightarrow \infty$

(a) $E(t) = \theta, V(t) = 0$

(b) $E(t) \rightarrow \theta, V(t) = 0$

(c) $E(t) = 0, V(t) = \theta$

(d) $E(t) \rightarrow \theta, V(t) \rightarrow 0$

(1)

(ii) X_1, X_2, X_3 are the values of a random sample taken from a normal population with mean μ and standard deviation ' σ '. Check the unbiasedness of the statistics

$$T_1 = X_1 + X_2 - X_3; T_2 = \frac{X_1 + X_2}{2}.$$

(2)

9. (i) In ANOVA, the test statistic used is _____.

(a) t

(b) F

(c) χ^2

(d) Normal

(1)

(ii) Write the important assumptions of ANOVA.

(2)

10. Complete the following ANOVA table conducted for comparing the effects of three drugs. Write your inference.

Source	SS	df	MSS	F	$F_{0.05}$
Between	40	2	–	–	
Within (Error)	–	–	6		3.89
Total	–	14			

11. (i) The sale of umbrellas is associated with _____ component of time series.
- (a) Secular trend (b) Cyclical variation
(c) Seasonal variation (d) Irregular variation (1)
- (ii) Explain Business Cycle. (2)
12. (i) The most suitable average for index number is _____.
- (a) GM (b) AM
(c) HM (d) Median (1)
- (ii) The prices of commodities in year 2015 and 2018 are given below. Calculate the simple aggregative index number.

Commodity	A	B	C	D	E
Price in 2014	35	105	10	61	230
Price in 2017	51	122	18	60	475

(2)

Answer any 5 questions from 13 to 18. Each carries 4 scores. (5 × 4 = 20)

13. In a regression analysis, the following regression equations were obtained $2x - y + 1 = 0$ and $3x - 2y + 7 = 0$.
- (a) Identify the two regression equations.
(b) Find the values of \bar{X} and \bar{Y} .
(c) What is the value of y when $x = 2$? (1½ + 1½ + 1)

10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ANOVA പൂരിപ്പിക്കുക. മൂന്ന് ഡ്രഗ്ഗ് കളുടെ സ്വാധീനം താരതമ്യം ചെയ്യുക. നിങ്ങളുടെ അനുമാനം എഴുതുക.

Source	SS	df	MSS	F	F _{0.05}
Between	40	2	-	-	
Within (Error)	-	-	6		3.89
Total	-	14			

11. (i) കൂടയുടെ വിൽപ്പന ടൈം സീരീസിന്റെ ഏത് ഘടകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- (a) സെക്കുലർ ട്രെൻഡ് (b) സൈക്ലിക്കൽ വേരിയേഷൻ
- (c) സീസണൽ വേരിയേഷൻ (d) ഇറേഗുലർ വേരിയേഷൻ **(1)**
- (ii) ബിസിനസ്സ് സൈക്കിൾ വിശദീകരിക്കുക. **(2)**

12. (i) ഇൻഡക്സ് നമ്പറിന് അനുയോജ്യമായ ശരാശരി ഏതാണ് _____.
- (a) GM (b) AM
- (c) HM (d) Median **(1)**

(ii) ചില ക്രയവസ്തുക്കളുടെ 2015 ലേയും 2018 ലേയും വിലകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. സിംബിൾ അഗ്രഗേറ്റീവ് ഇൻഡക്സ് നമ്പർ കാണുക.

Commodity	A	B	C	D	E
Price in 2014	35	105	10	61	230
Price in 2017	51	122	18	60	475

(2)

13 മുതൽ 18 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
4 സ്കോർ വീതം. **(5 × 4 = 20)**

13. ഒരു റിഗ്രഷൻ പഠനത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന റിഗ്രഷൻ ഇക്വേഷൻസ് ലഭിച്ചു.
- $2x - y + 1 = 0, 3x - 2y + 7 = 0.$
- (a) രണ്ട് റിഗ്രഷൻ ഇക്വേഷൻസിനേയും തിരിച്ചറിയുക.
- (b) \bar{X}, \bar{Y} ഇവയുടെ വില കാണുക.
- (c) x ന്റെ വില '2' ആയാൽ y യുടെ വില എന്ത്? **(1½ + 1½ + 1)**

14. (i) $\frac{d}{dx} (x^7) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(a) $8x^8$

(b) $7x^6$

(c) $\frac{x^8}{8}$

(d) $\frac{7x^6}{6}$

(1)

(ii) Evaluate the definite integral given below :

$$\int_0^2 (4x^3 + 3x^2 + 2x + 1) dx$$

(3)

15. (i) Name the distribution whose mean and variance are same.

(a) Normal Distribution

(b) Binomial Distribution

(c) Poisson Distribution

(d) None of these

(1)

(ii) The mean of a Binomial distribution is 8 and variance is 4.

(a) Write the probability mass function.

(b) Evaluate $P(X = 2)$.

(3)

16. (i) Match the following :

(a) Normal Distribution

(i) Positively skewed

(b) F distribution

(ii) Symmetric about zero

(c) Chisquare distribution

(iii) Reciprocal of the r.v., also follows the same distribution

(d) Student's t distribution

(iv) Symmetric about mean

(2)

(ii) Select samples of size two from the population 5, 7, 8, 9 without replacement.

(a) Find the sample means.

(b) Obtain mean of sample means.

(2)

14. (i) $\frac{d}{dx} (x^7) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (a) $8x^8$ (b) $7x^6$
 (c) $\frac{x^8}{8}$ (d) $\frac{7x^6}{6}$ (1)

(ii) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഡെഫനിറ്റ് ഇൻഡഗ്രലിന്റെ വില കാണുക :

$$\int_0^2 (4x^3 + 3x^2 + 2x + 1) dx \quad (3)$$

15. (i) മീനും, വേരിയൻസും ഒരേ വില വരുന്ന ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷന്റെ പേര് പറയുക.
- (a) നോർമൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ
 (b) ബൈനോമിയൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ
 (c) പോയിസോൺ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ
 (d) ഇതൊന്നുമല്ല (1)

(ii) ഒരു ബൈനോമിയൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷന്റെ മീൻ 8 ഉം, വേരിയൻസ് 4 ഉം ആകുന്നു

(a) പ്രോബബിലിറ്റി മാസ്റ്റ് ഫംഷൻ എഴുതുക.
 (b) $P(X = 2)$ കാണുക. (3)

16. (i) ചേരുംപടി ചേർക്കുക :
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (a) നോർമൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ | (i) പോസിറ്റീവിലി സ്ക്വയർ |
| (b) F ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ | (ii) 0 യിൽ സമ്മിതം. |
| (c) കൈ സ്ക്ക്കെയർ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ | (iii) വ്യൽക്രമം അതേ വിതരണത്തിലാണ് |
| (d) സ്റ്റ്യുഡൻസ് t ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ | (iv) മീനിൽ സമ്മിതം. (2) |

(ii) മാറ്റിസ്ഥാപിക്കാതെ 5, 7, 8, 9 എന്നീ വിലകളുള്ള ഒരു സമഷ്ടിയിൽ നിന്നും വലിപ്പം 2 ആയ സാമ്പിളുകൾ എടുക്കുക.

(a) സാമ്പിളുകളുടെ മീനുകൾ കാണുക.
 (b) സാമ്പിൾ മീനുകളുടെ മീൻ കണ്ടെത്തുക. (2)

17. Explain the terms :

- (a) Type I error
- (b) Type II error
- (c) Power of the test
- (d) Critical region (4)

18. The following table gives the income of a company from the year 2002 to 2010. Calculate the trend value by 4 year moving average method. (4)

Year	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Income	120	129	130	122	122	130	141	127	138

Answer any 2 questions from 19 to 21. Each carries 5 scores. (2 × 5 = 10)

19. (i) The value of the coefficient of correlation is lying between _____ and _____.

- (a) 0 and 1
- (b) -1 and 0
- (c) -1 and + 1
- (d) 1 to ∞ (1)

(ii) Imports (X) and Exports (Y) of Raw cotton in million tons of a certain state in different years are given below. Calculate correlation coefficient between X and Y.

Import (X)	Export (Y)
22	33
37	35
28	37
31	42
34	45
35	40
40	32
25	50

(4)

17. വിശദീകരിക്കുക :

- (a) Type I error
- (b) Type II error
- (c) Power of the test
- (d) Critical region

(4)

18. ഒരു കമ്പനിയുടെ 2002 മുതൽ 2010 വരെയുള്ള വരുമാനം തന്നിരിക്കുന്നു. നാലു വർഷമുവിംഗ് ശരാശരി വിലകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(4)

വർഷം	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
വരുമാനം	120	129	130	122	122	130	141	127	138

19 മുതൽ 21 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

5 സ്കോർ വീതം.

(2 × 5 = 10)

19. (i) കോറിലേഷൻ ഗുണാങ്കത്തിന്റെ വില _____ നും, _____ നും ഇടയ്ക്കാണ്.

- (a) 0 and 1
- (b) -1 and 0
- (c) -1 and + 1
- (d) 1 to ∞

(1)

(ii) ഒരു സംസ്ഥാനത്തിലെ പണിയുടെ ഇറക്കുമതി (X) യുടെയും, കയറ്റുമതി (Y) യുടെയും കണക്കുകൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു. കോറിലേഷൻ ഗുണാങ്കം കണ്ടുപിടിക്കുക.

ഇറക്കുമതി (X)	കയറ്റുമതി (Y)
22	33
37	35
28	37
31	42
34	45
35	40
40	32
25	50

(4)

20. (i) Name of the control chart for attributes is _____.

(a) \bar{X} chart

(b) np chart

(c) R chart

(d) σ chart

(1)

(ii) The sample range of ten samples of size five each are as follows. Calculate the values of central line and control limits for the mean chart. Comment on the state of control. ($A_2 = 0.577$)

Sample Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mean	40	47	35	42	43	35	49	44	41	45
Range	3	4	3	5	5	2	6	4	2	4

(4)

21. Find Laspeyre's, Paasche's and Fisher's price index number for the following data :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	3	40	5	75
B	5	15	6	40
C	2	16	2	22
D	5	22	12	50

(5)

20. (i) ആദ്രിബ്യൂട്ട്സിനെ പരിശോധിക്കുന്ന കൺട്രോൾ ചാർട്ടിന്റെ പേരെന്ത് _____.

- (a) \bar{X} chart
- (b) np chart
- (c) R chart
- (d) σ chart

(1)

(ii) പത്തു സാമ്പിളുകളുടെ സാമ്പിൾ റേഞ്ച് അഞ്ചു വരുന്ന ഡേറ്റാ തന്നിരിക്കുന്നു. സെൻട്രൽ ലൈനിന്റേയും, കൺട്രോൾ ലിമിറ്റുകളുടേയും മീൻ ചാർട്ടിന്റെ വിലകൾ കാണുക. സാമ്പിൾ ഡാറ്റാ കൺട്രോളിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

$(A_2 = 0.577)$

Sample Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mean	40	47	35	42	43	35	49	44	41	45
Range	3	4	3	5	5	2	6	4	2	4

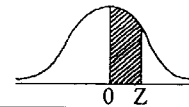
(4)

21. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഡാറ്റായിൽ നിന്നും

ലാസ്പെയേഴ്സ് , പാഴേസ്സ്, ഫിഷേഴ്സ് എന്നീ ഇൻഡക്സ് നമ്പറുകളുടെ വിലകൾ കാണുക :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	3	40	5	75
B	5	15	6	40
C	2	16	2	22
D	5	22	12	50

(5)



Standard Normal Table

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	0.2517	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	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
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	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	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	0.4997	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	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
4.0	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

