ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව
ව්‍යවහාරික ගණිතය - මට්ටම 03
APU1141/PSU1181/PCU1141/PSE3181/APE3141 - මූලික සංඛ්‍යානය
අවසන් පරීක්ෂණය 2013/2014

කාලය : පැය 2 යි

දිනය :05.06.2014	වේලාව : පෙ.ව 09.30 - පෙ.ව 11.30 දක්වා

ප්‍රශ්ණ 4 ට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(1) යම්කිසි ප්‍රදේශයක නිවෙස්වල විකුණුම් මිලට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් අධ්‍යයනයක් කරන ලදි. ඔවුන් නිවාස 200 න් තොරතුරු රැස් කරන ලදි. රැස් කරන ලද දත්තවල විස්තර පහත දක්වා ඇත.

V_1 : නිවසක විකුණුම් මිල (රුපියල් සිය දහසින්)

V_2 : නිදන කාමර ගණන

V_3 : නිවසේ ප්‍රමාණය (වර්ග අඩි වලින්)

V_4 :මෝටර් රථ ගරාජයක පහසුකම

0- නැත 1- ඔව්

V_5 : නගර මධ්‍යයේ සිට දුර (කිලෝමීටර වලින්)

1- කිලෝමීටර 5 ට අඩු 2- කිලෝමීටර 5-10 3- කිලෝමීටර 10 ට වැඩි

(අ) ඉහත සඳහන් දත්ත ගුණාත්මක සහ ප්‍රමාණාත්මක යනුවෙන් වර්ගීකරණය කරන්න.

(ආ) ඉහත සඳහන් විචල්‍යයන් විවික්ත සහ සන්තතික යයි වර්ගීකරණය කරන්න.

(ඇ) ඉහත සඳහන් දත්ත නාමික, අනුක්‍රමික, ප්‍රාන්තර, අනුපාත යයි වර්ගීකරණය කරන්න.

(ඇ) පහත වගුව මගින් නිවාස නියැදියේ V_1 විචල්‍යය යටතේ රැස් කරන ලද දත්ත සාරාංශ ගත කර ඇත.

විකුණුම් මිල (රුපියල් සිය දහසින්)	නිවාස ගණන
20 - 39	36
40 - 59	51
60 - 79	70
80 - 99	43

23

a) දත්තවල ප්‍රතිශතක නිමානය කළ හැකි සුදුසු ප්‍රස්ථාරමය සාරාංශයක් නිර්මාණය කරන්න.

b) ලක්ෂ 50 ට වඩා මිලෙන් යුතු නිවාස "ගුණාත්මක නිවාස" ලෙස සලකයි. ඉහත ප්‍රස්ථාරය උපයෝගි කරගෙන ගුණාත්මක නිවාසවල ප්‍රතිශතය නිමානය කරන්න.

(2) ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩා ළමුන්ගේ රූපවාහිනි නැරඹීමේ පුරුදු සෙවීම සඳහා වූ අධ්‍යයනයකදී පහත වගුව මගින් දැක්වෙන දත්ත රැස් කරන ලදි. එමගින් වයස අවුරුදු 6-10 සහ අවුරුදු 11-15 ළමුන්ගෙන් අහඹු ලෙස ගත් නියැදි වලින් දවසකට රූපවාහිනිය නරඹන පැය ගණන දැක්වේ.

දවසකට රූපවාහිනිය නරඹන පැය ගණන	ළමුන් ගණන	
	වයස අවුරුදු 6-10	වයස අවුරුදු 11-15
0 – 2	52	34
3 – 5	33	46
6 - 8	21	62
9 – 11	10	40
12 - 14	3	26

(අ) කණ්ඩායම් 2 සඳහාම, දවසකට රූපවාහිනිය නරඹන පැය ගණනේ අපේක්ෂිත අගයන් නිමානය කරන්න.

(ආ) ඉහත (අ) කොටසෙහි දක්වන ලද අගයන් සංසන්දනය කරන්න.

(ඇ) කණ්ඩායම් දෙකෙහි නියැදි සම්මත අපගමනයන් ගණනය කරන්න. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව එම අගයන් අර්ථකථනය කරන්න.

(ඈ) ඉහත (අ) සහ (ඇ) කොටස්හි සොයාගත් දෑ දැක්වීමට සුදුසු ප්‍රස්ථාරමය සාරාංශයක් නිර්මාණය කරන්න.

(3) එක්තරා පරිගණක විකුණුම් ආයතනයක A, B සහ C යන වර්ග 3 ක පරිගණක විකුණනු ලැබේ. අතීත තොරතුරු මගින් විකිණීම් වලින්, A වර්ගයෙන් 50% ද B වර්ගයෙන් 30% ද C වර්ගයෙන් 20% ද විකිණී ඇති බව දැක්වේ. සෑම නිෂ්පාදකයෙක්ම පරිගණක කොටස් සහ සේවා සඳහා අවුරුද්දක වගකීමක් ලබාදේ. A වර්ගය සඳහා 25% ක වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියාවක් අවශ්‍ය යැය සලකන අතර, B වර්ගය සහ C වර්ගය සඳහා අදාළ ප්‍රතිශත පිළිවෙලින් 20% සහ 10% වේ.

(අ) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගැණුම්කරුවෙක්, A වර්ගයේ පරිගණකයක් මිලදී ගෙන ඇතිවිට එය වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

24

00248

(ආ) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගැණුම්කරුවෙක්, වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට සිදුවන පරිඝණකයක් සතුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ඇ) පාරිභෝගිකයෙක් විකුණුම්හල වෙත වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය පරිඝණකයක් රැගෙන පැමිණියේ නම් එය B වර්ගයේ පරිඝණකයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ඈ) පාරිභෝගිකයෙක් විකුණුම්හල වෙත වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය පරිඝණකයක් රැගෙන පැමිණියේ නම් එය A හෝ B වර්ගයේ පරිඝණකයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(4) S යන සම්භාවිතා අවකාශයේ, A සහ B යනු ඕනෑම සිද්ධීන් 2 ක් නම්,

(අ) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ බව සත්‍යාපනය කරන්න.

(ආ) A සහ B යනු ස්වායත්ත සිද්ධීන් 2 ක් නම්,

i) $P(A \cup B) = P(A)\, P(B') + P(B)$ සහ

ii) A' සහ B' ස්වායත්තවේ බව පෙන්වන්න.

(ඇ) සුනිල් සහ නිමල්, මූලික සංඛ්‍යානය විෂයයේ අවසාන පරීක්ෂණයට පෙනී සිටියි. සුනිල් පරීක්ෂණය සමත්වීමේ සම්භාවිතාව 0.70 සහ නිමල් සමත්වීමේ සම්භාවිතාව 0.95 වේ. "සුනිල් සමත්වීම" සහ "නිමල් සමත්වීම" යන සිද්ධීන් ස්වායත්ත බව සිතා සුනිල් හෝ නිමල් හෝ දෙදෙනාම හෝ පරීක්ෂණය සමත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(5) ආයතනයකට දිවා කෑම පැය තුළ ලැබෙන දුරකථන ඇමතුම් ගණන (X) සඳහා පහත සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය ඇත.

දුරකථන ඇමතුම් ගණන (X)	0	1	2	3	4	5	6
P(X=x)	0.05	0.20	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

(අ) දෙන ලද ව්‍යාප්තිය, සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක් බව සනාථ කරන්න.

(ආ) දුරකථන ඇමතුම් 3 හෝ ඊට වැඩි ගණනක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ඇ) දුරකථන ඇමතුම් ඔත්තේ ගණනක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ඈ) X යන විචල්‍යයෙහි අපේක්ෂිත අගය සොයන්න. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව එය අර්ථකථනය කරන්න.

(ඉ) X යන විචල්‍යයෙහි සම්මත අපගමනය සොයන්න. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව එය අර්ථකථනය කරන්න.

(6) ක්‍රීඩකයෙක් සාධාරණ කාසියක් උපරිම වශයෙන් 5 වාරයක් උඩ දමයි. සිරස වැටුණි නම් ක්‍රීඩකයා රු.10ක් දිනයි. අගය වැටුණි නම් ඔහු රු.10 ක් පරාද වේ. ඔහු රු.10 න් ක්‍රීඩාව පටන්ගනී. ඔහුගේ මුදල් සියල්ල අවසන් වුවහොත් වාර 5 ට පෙර ක්‍රීඩාව නවත්වයි.

අහඹු වාරයකදී ක්‍රීඩකයා ලබාගත් මුදල් ප්‍රමාණය X යයි සිතන්න.

(අ) අහඹු වාරයකදී සිදුවිය හැකි සෑම සිදුවීමක් සඳහාම මුදල් ප්‍රමාණය දැක්වෙන පරිදි රුක් සටහනක් අඳින්න.

(ආ) X හි නියැදි අවකාශය ලියන්න.

(ඇ) ක්‍රීඩකයා මුදල් සියල්ල අවසන් වී ක්‍රීඩාව නැවැත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ඇ) ක්‍රීඩකයා සතු මුදල රු.30 ට වඩා වැඩිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

26

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B.Sc. /B.Ed. Degree Programme, Continuing Education Programme

APPLIED MATHEMATICS-LEVEL 03

APU1141/PSU1181/ PCU1141/PSE3181/APE3141- Basic Statistics

FINAL EXAMINATION 2013/2014

Duration: Two Hours.

Date: 05.06.2014	**Time: 9.30 a.m- 11.30 a.m**

Answer four questions only.

(1) A group of students has carried out a study to identify the factors affecting the selling price of a house in a particular area. They have collected the information on two hundreds houses. The description of data collected is as follows.

V_1 : Selling price of a house (in hundred thousand rupees)
V_2 : Number of bedrooms
V_3 : Size of the house (in square feet)
V_4 : Availability of a garage (0: No, 1: Yes)
V_5 : Distance from the centre of the city (1: less than 5 km, 2: 5- 10 km, 3: more than 10 km)

(i) Classify the data as qualitative or quantitative.
(ii) Classify the variables as discrete or continuous
(iii) Classify the data as nominal, ordinal, interval or ratio.
(iv) The following table summarizes the data collected on the variable V_1 of the sample of houses.

Selling Price (in 100 000 rupees)	Number of houses
20 - 39	36
40 - 59	51
60 - 79	70
80 - 99	43

a) Construct a suitable graphical summary that can be used to estimate the percentiles of the data.

b) A house with price exceeding Rs.500 0000 is considered as a "Quality house". Using the above graph, estimate the percentage of quality houses.

(2) The accompanying table shows the frequencies for the number of hours spent on watching TV per day for a sample of children at age 6-10 years and a sample of children at age 11-15 years computed from the data collected in a study to investigate the television viewing habits of children in Sri Lanka..

TV viewing hours per day	Number of children	
	Age 6-10 years	Age 11-15 years
0 – 2	52	34
3 – 5	33	46
6 - 8	21	62
9 – 11	10	40
12 - 14	3	26

(i) Estimate the expected numbers of hours per day spend to watch television for both groups.
(ii) Compare the values you obtained in part (i).
(iii) Compute the sample standard deviations of the data collected on the two groups and interpret them in relation to this study.
(iv) Construct an appropriate graphical summary that highlights the findings from parts (i) and (iii).

(3) A shop sells three different brands of computers, say *A, B* and *C*. Past records indicate that 50% of its computer sales are brand *A*, 30 % are brand *B* and 20 % are brand *C*. Each manufacturer offers a one-year warranty on parts and labor. It is known that 25% of brand *A* require warranty repair work, whereas the corresponding percentages for brands *B* and *C* are 20 % and 10% respectively.

(i) Find the probability that a randomly selected buyer has bought a brand *A* computer that will need repair while under warranty?

(ii) Find the probability that a randomly selected buyer has a computer that will need repair under warranty?

(iii) If a customer returns to the store with a computer that needs warranty repair, find the probability that it is a brand *B* computer?

(iv) If a customer returns to the store with a computer that needs warranty repair, find the probability that it is a brand *A* or a brand *B* computer?

(4) Let A and B be any two events in a probability space S.

(i) Prove that $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

(ii) If A and B are independent events, then show that

a) $P(A \cup B) = P(A)\,P(B') + P(B)$ and

b) A' *and* B' are independent events.

(iii) Sunil and Nimal sit for the final examination in Basic Statistics course. The probability that Sunil passes is 0.70, and the probability that Nimal passes is 0.95. Assume that the events "Sunil passes" and "Nimal passes" are independent, find the probability that Sunil or Nimal or both, passes the final examination.

(5) The number of telephone calls received in an office during lunch hour (X) has the probability mass function given below.

Number of calls (X)	0	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	0.05	0.20	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

i) Verify that the given function is really a probability mass function.
ii) Find the probability that there will be three or more calls.
iii) Find the probability that there will be an odd number of calls.
iv) Find the expected value of X and interpret it in relation to this study.
v) Find the standard deviation of X and interpret it in relation to this study.

(6) A player tosses a fair coin at most 5 times. If the head turns up, the player wins Rs.10/-. If the tail turns up the player loses Rs. 10/-. The player begins with Rs. 10/- and will stop playing before 5 tosses if he loses all his money.

Let X denotes the amount of money of the player has on a random toss.

(i) Construct a tree diagram that clearly indicates the amount of money that the player has for each possible outcome of a random toss.
(ii) Write down the sample space of X.
(iii) Find the probability that the player stops the game by losing all his money.
(iv) Find the probability that the amount of money that the player has is more than Rs.30/-.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
விஞ்ஞானமானி/ கல்விமானிபட்டப் பாடநெறி, தொடர் கற்கை நெறி
பிரயோக கணிதம் மட்டம் – 03
APU1141/PSU1181/ PCU1141/PSE3181/APE3141- அடிப்படைப் புள்ளிவிபரவியல்
இறுதிப் பரீட்சை 2013/2014
காலம்: இரண்டு மணித்தியாலங்கள்.

திகதி: 05.06.2014	நேரம்: மு.ப 9.30 - மு.ப 11.30

நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

(1) மாணவர் குழு ஒன்று ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஒரு வீட்டின் விற்பனை விலையை பாதிக்கும் காரணிகளை அடையாளம் காண ஒரு ஆய்வு நடத்தியது. அவர்கள் இருநூறு வீடுகளின் தகவல்களைத் திரட்டியுள்ளனர். சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் பின்வருமாறு இருக்கின்றது.

V_1 : ஒரு வீட்டின் விற்பனை விலை (நூறு ஆயிரம் ரூபாவில்)
V_2 : படுக்கையறைகளின் எண்ணிக்கை
V_3 : வீட்டின் அளவு (சதுர அடியில்)
V_4 : வாகன தரிப்பிடம் (0: இல்லை, 1: ஆம்)
V_5 : நகரின் மையத்திலிருந்தான தூரம் (1: 5 கி.மீ க்கும் குறைவான; 2: 5- 10 கி.மீ ; 3: 10 கி.மீ க்கும் மேல்)

(i) மாறிகள் தொகை சார்ந்தவையா அல்லது பண்பு சார்ந்தவையா என வேறுபடுத்துக.
(ii) மாறிகள் பின்னகமானவையா அல்லது தொடர்ச்சியானவையா என வேறுபடுத்துக.
(iii) தரவு ஆனது பெயர் மாத்திரையானது, ஊழிக்குரியதானது, ஆயிடையானது அல்லது விகிதமானது என வேறுபடுத்துக.
(iv) பின்வரும் அட்டவணையானது மாறி v1 க்கு சேகரிக்கப்பட்ட மாதிரி வீடுகளின் தரவுகளை சுருக்கமாகத் தருகின்றது.

விற்பனை விலை (100 000 **ரூபாவில்**)	**வீடுகளின் எண்ணிக்கை**
20 - 39	36
40 - 59	51
60 - 79	70
80 - 99	43

a) தரவின் சதவீதத்தை மதிப்பீடுவதற்கு உபயோகக்கூடிய பொருத்தமான பொழிப்பின் வரைபை வரைக.
b) எந்த வீடு 500,000 ரூபாய்க்கும் கூடுதலான விலையுடையதோ, அது "தரமான வீடு" எனக் கருதப்படுகின்றது. மேலே வழங்கப்பட்ட வரைபடத்தை உபயோகித்து தரமான வீடுகளின் சதவீதத்தைக் கணிப்பிடுக.

(2) இலங்கையில் குழந்தைகள் தொலைக்காட்சி பார்க்கும் பழக்கத்தை அறிந்துகொள்ள ஒரு ஆய்வில் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இதனுடன் இணைந்துள்ள அட்டவணை வயது 6- 10 வருங்களையுடைய மாதிரி குழந்தைகள் மற்றும் வயது 11-15 வருங்களையுடைய மாதிரி குழந்தைகள் நாளொன்றில் TV பார்ப்பதற்காக செலவிடப்பட்ட மணித்தியாலங்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகின்றது.

27

00046

நாளொன்றில் TV பார்ப்பதற்கான நேரம்	குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை	
	வயது 6-10 வருடங்கள்	வயது 11-15 வருடங்கள்
0 – 2	52	34
3 – 5	33	46
6 - 8	21	62
9 – 11	10	40
12 - 14	3	26

(i) இரண்டு குழுக்களாலும் நாளொன்றுக்கு தொலைக்காட்சி பார்ப்பதற்காக செலவிடப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் மணித்தியாலங்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.

(ii) நீங்கள் பகுதி (i) இல் பெற்ற பெறுமானங்களை ஒப்பிடுக.

(iii) இந்த இரண்டு குழுக்களிலும் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் நியமவிலகல்களை ஒப்பிடுக. அவர்கள் இந்த ஆய்வை தொடர்புபடுத்தி அளவிடக்கூடியனவற்றை விபரிக்குக.

(iv) பகுதி (i) மற்றும் (iii) களின் முடிவுகளை காட்டுவதற்கு ஒரு பொருத்தமான வரைபட சுருக்கத்தை அமைக்க.

(3) ஒரு கடை மூன்று வெவ்வேறு வகையான கணணிகள் A, B மற்றும் C என்பனவற்றை விற்பனை செய்கின்றது. கடந்தகால பதிவுகளின் கணணிகளின் விற்பனையின் படி 50% A வர்க்கம் இனதும், 30% வர்க்கம் B இனதும் மற்றும் 20% வர்க்கம் C இனதும் எனக் குறிக்கின்றது. ஒவ்வொரு உற்பத்தியாளரும் பாகங்கள் மற்றும் தொழிலாளர் மீது ஒரு ஆண்டு உத்தரவாதத்தை வழங்குகின்றது. 25% வர்க்கம் A உத்தரவாத பழுது வேலை தேவை என்று அறியப்படுகின்றது, அதேசமயம் வர்க்கம் B மற்றும் C இன் சதவீதங்கள் முறையே 20% மற்றும் 10% ஆகும்.

(i) எழுமாறாக தெரிவுசெய்யப்பட்ட வாங்குனர் ஒருவர் வர்க்கம் A கணணியை கொள்வனவு செய்திருப்பின் அது உத்தரவாதத்தின் கீழ் இருக்கும் பொழுது பழுது பார்க்க வேண்டியதற்கான நிகழ்தகவை காண்க?

(ii) எழுமாறாக தெரிவுசெய்யப்பட்ட வாங்குனர் ஒருவர் ஒரு கணணியை வைத்திருப்பின் அது உத்தரவாதத்தின் கீழ் இருக்கும் பொழுது பழுது பார்க்க வேண்டியதற்கான நிகழ்தகவை காண்க?

(iii) உத்தரவாத திருத்தவேலை தேவையுள்ள கணணி ஒன்றுடன் வாடிக்கையாளர் ஒருவர் கடைக்கு வந்தால் அது ஒரு B வர்க்கம் கணணியாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க?

(iv) உத்தரவாத திருத்தவேலை தேவையுள்ள கணணி ஒன்றுடன் வாடிக்கையாளர் ஒருவர் கடைக்கு வந்தால் அது ஒரு வர்க்கம் A அல்லது வர்க்கம் B கணணியாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க?

(4) S எனும் ஒரு நிகழ்தகவு வெளியில் A மற்றும் B என்பன யாதாயினும் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள் என்க.

(i) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ என நிறுவுக.

(ii) A மற்றும் B என்பன சாராத நிகழ்வுகள் எனின்,

a) $P(A \cup B) = P(A)\,P(B') + P(B)$ எனவும்

b) A' மற்றும் B' என்பன சாராத நிகழ்வுகள் ஆகும் எனவும் காட்டுக.

28

(iii) அடிப்படைப் புள்ளிவிபரவியல் கற்கை நெறியின் இறுதி ஆண்டு பரீட்சையில் சுனில் மற்றும் நிமல் தோற்றுகின்றனர். சுனில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு 0.7 மற்றும் நிமல் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு 0.95 உம் ஆகும். "சுனில் சித்தியடைதல்" மற்றும் "நிமல் சித்தியடைதல்" என்பன சாராத நிகழ்வுகள் எனக் கொள்க. சுனில் அல்லது நிமல் அல்லது இரண்டு பேரும் இறுதிப் பரீட்சையில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(5) மதிய உணவு வேளையின் பொழுது ஒரு அலுவலகத்தினால் பெறப்பட்ட தொலைபேசி அழைப்புக்களின் எண்ணிக்கைக்குரிய (X) நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை (X)	0	1	2	3	4	5	6
P(X=x)	0.05	0.20	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

i) தரப்பட்ட சார்பு ஆனது உண்மையில் ஒரு நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பா என்பதை சரி பார்க்குக.

ii) மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அழைப்புகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

iii) ஒற்றை எண்ணிக்கையுடைய அழைப்புக்கள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

iv) பெறுமானம் X இன் எதிர்பார்த்த பெறுமானத்தைக் காண்க அத்துடன் இது ஆய்வில் எதனை தொடர்புபடுத்துகின்றது என்பதை விளக்குக.

v) X இன் நியமவிலகலைக் காண்டு அதுஅத்துடன் இந்த ஆய்வில் எதனை தொடர்புபடுத்துகின்றது என்பதை விளக்குக.

(6) ஒரு ஆட்டக்காரர் சீரான நாணயத்தை கூடியது 5 முறை சுண்டுகின்றார். தலை கிடைத்தால் ஆட்டக்காரர் ரூபா 10/- இனை வெற்றி கொள்கின்றார். பூ பெற்றால் ரூபா 10/- ஐ இழக்கின்றார். ஆட்டக்காரர் ரூபா 10/- உடன் தொடங்குகிறார் மேலும் அவர் தனது எல்லா பணத்தையையும் இழந்துவிட்டால் 5 தடவை சுண்டுவதற்கு முன்னர் விளையாடுவதை நிறுத்தி விடுதல் வேண்டும்.

X ஆனது எழுமாற்று சுண்டுதலின் போது ஆட்டகாரர் வைத்திருக்கும் பணத்தின் அளவைக் குறிக்கின்றது.

(i) எழுமாற்று சுண்டுதலில் ஒவ்வொரு சாத்தியமான விளைவுகளின் போதும் ஆட்டக்காரர் வைத்திருக்கும் பணத்தின் அளவை தெளிவாகச் சுட்டிக்காட்ட மரவரி படம் ஒன்று வரைக.

(ii) X இன் மாதிரி வெளியினை எழுதுக.

(iii) ஆட்டக்காரர் எல்லா பணத்தையும் இழப்பதால் விளையாட்டு நிறுத்தப்படும் நிகழ்தகவைக் காண்க.

(iv) ரூபா 30/- பெறுமதியான பணத்துக்கு அதிகமாக ஆட்டக்காரர் வைத்திருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

29