

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාවේදී / අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව

ව්‍යවහාරික ගණිතය - තුන්වන මට්ටම

APU 1141/ PCU1141/APE3141/ PCE3141 – මූලික සංඛ්‍යානාසය

අවසන් පරීක්ෂණය - 2015/2016

කාලය : පැය 2 යි.



දිනය: - 30.06.2016

කාලය: - පෙ.ව.9.30- පෙ.ව.11.30

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01). වර්ණ පහකින් නිපදවන එක්තරා සබන් වර්ගයක් පිළිබඳව පාරිභෝගික රැවිකත්වය

තක්සේරු කිරීමට කරන ලද අධ්‍යයනයකදී තත්ව පරීක්ෂකවරයෙක් පහත දැක්වෙන විචල්‍යය මත දත්ත රැස් කරන ලදී.

- v₁: ජනවාරි 16 ට පුද්ගලයන්ගේ වයස (ආසන්න අවුරුද්දට)
- v₂: පුද්ගලයා සබන් වර්ගය භාවිතා කර ඇති කාලය (මාසවලින්) පහත ලෙස කේතනය කර
1 : 3 ට අඩු ; 2 : 3 සිට 6 දක්වා ; 3 : 6 වැඩි
- v₃: ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය 1 : පිරිමි 2 : ගැහැණු ලෙස කේතනය කර
- v₄: වඩාත්ම කැමති සබන්වල වර්ණය
1 : නිල් ; 2 : තැඹිලි ; 3 : රෝස ; 4 : සුදු
- v₅: සුවඳ පිළිබඳ රැවිකත්වය
1 : ඉතා කැමතිය ; 2 : තරමක් කැමතිය ; 3 : එතරම් කැමති නැත ;
4: කොහෙත්ම කැමති නැත

- i) ඉහත විචල්‍ය ගුණාත්මක හෝ ප්‍රමාණාත්මක යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- ii) ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍ය විචිත්ත හෝ සන්නික යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- iii) දත්ත නාමික(nominal), අනුක්‍රමික(ordinal), ආන්තරික(interval) හෝ අනුපාතික(ratio) යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- iv) වඩාත්ම රැවිකත්වය දක්වන වර්ණය ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය අනුව වෙනස්කමක් දක්වයිදැයි නිරීක්ෂණය කිරීමට සුදුසු ප්‍රස්තාර සාරාංශයක් යෝජනා කරන්න.
- v) සුවඳ පිළිබඳ රැවිකත්වය කෙතරම් කාලයක් සබන් වර්ගය භාවිතා කර තිබේද යන්න හා බැඳී ඇත්දැයිද සහ එසේ බැඳීමක් ඇත්නම් එය පුරුෂ හා ස්ත්‍රීන්ගේ සමාන වශයෙන් ඇත්දැයි නිරීක්ෂණය කිරීමට තත්ව පරීක්ෂකවරයාට අවශ්‍ය යැයි සිතන්න. තත්ව පරීක්ෂකවරයාගේ අවශ්‍යතාවයට සරිලන ප්‍රස්තාර සාරාංශයක් පැහැදිලිව විස්තර කරන්න.

(02). කාසියක එක් පැත්තකට තුනී කොලයක් අලවා ඇත්තේ එහි සිරස මුහුණත සිටින සේ වැටීමේ සම්භාවිතාවය 0.4 ක් වන ලෙසටය. එක් එක් වැටීමකදී කාසිය සිරස හෝ අගය මුහුණත ලෙස පමණක් වැටෙන්නේ යයි සිතන්න. කාසිය හතර වරක් දැමීමේ යැයිද එක් එක් අවස්ථාවේ ප්‍රතිඵල ස්වයංක්‍රීය යැයිද සිතන්න. X යන සසම්භාවී විචල්‍යය මගින් එම අවස්ථා හතරෙහිදී සිරස වැටුණු අවස්ථා ගණන නිරූපණය වේ.

- i) X හි සසම්භාවී ස්කන්ධ ශ්‍රිතය (probability mass function) ලියන්න.
- ii) X , තුනට අඩු අගයක් ලබා ගැනීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
- iii) X හි අපේක්ෂිත අගය සොයන්න.
- iv) X හි විචලතාවය සොයන්න.
- v) ක්‍රීඩකයාට කාසිය හතර වතාවක් දැමීමට සලසා ක්‍රීඩාවක් කරනු ලැබේ. ක්‍රීඩාව කීරීමට රු.100/= ක ඇතුළත්වීමේ ගාස්තුවක් ගෙවිය යුතුය. සිරස වැටුණු මුළු අවස්ථා ගණන තුන හෝ හතර වීම අනුව පිලිවෙලින් රු.200/= සහ රු.300/= ක ත්‍යාග ක්‍රීඩකයාට පිරිනැමේ. Y යන සසම්භාවී විචල්‍ය මගින් එක් ක්‍රීඩාවක් අවසානයෙහිදී ක්‍රීඩකයාට පිරිනැමෙන ත්‍යාග මුදල දැක්වේ. Y හි අපේක්ෂිත අගය සොයන්න.

(03). මාසයක් වයසැති බෙහෙත් පැලෑටි 30 ක සතියක් තුළදී උසෙහි වැඩිවීම්(මි. මීටර වලින් ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට මැන) පහත දී ඇත.

9	10	10	12	12	12	15	15	15	15
15	15	15	19	19	22	22	22	22	23
23	23	24	24	25	25	25	28	29	40

X මගින් අහඹු ලෙස තෝරා ගත් මාසයක් වයසැති බෙහෙත් පැලෑටි උසෙහි වැඩි වීම (මි. මීටර වලින් ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට මැන) නිරූපණය වේ.

- i) X යන්න විවිධත්ව සසම්භාවී ශ්‍රිතයක්ද නැතහොත් සන්තතික සසම්භාවී ශ්‍රිතයක්ද යන්න සඳහන් කරන්න.
- ii) දත්තවල පළමු චතුර්තකය සොයා මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ඉන් මැනෙන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- iii) දත්තවල අන්තර් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.
- iv) දත්ත සඳහා වෘත්ත පත්‍ර සටහනක් (stem and leaf plot) නිර්මාණය කරන්න.
- v) ඉහත (iv) කොටසෙහි සකස් කරන ලද සටහනින් සොය ගන්නා දෑ පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

(04). එක්තරා රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකදී සාම්පලවල ඇතිවුණ උෂ්ණත්වවලින් (සෙන්ටිග්‍රේඩ්)

පහත වගුව සකසා ඇත.

Temperature range (in °C)	Number of samples
20 – 29	5
30 – 39	25
40 – 49	55
50 – 59	15

- i) දත්තවල සම්මත අපගමනය ගණනය කර මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ඉන් මැනෙන්ගේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ii) තෙවන පන්ති ප්‍රන්තරයට අනුරූප සාපේක්ෂ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය(relative cumulative frequency) සොයා මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ඉන් මැනෙන්ගේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- iii) දත්තවල ප්‍රතිශතක(percentiles) සෙවීමට යොදාගත හැකි ප්‍රස්ථාර සාරාංශයක් නිර්මාණය කරන්න.
- iv) ඉහත (iii) කොටසෙහි ප්‍රස්ථාරය අනුසාරයෙන් පහත දෑ සොයන්න.
 - (අ) නියැදියේ මධ්‍යස්ථය සහ
 - (ආ) පළමු වතුර්තකය
- v) සෙන්ටිග්‍රේඩ් 35 ට වැඩි උෂ්ණත්වයක් තිබුණ සාම්පල ප්‍රතිශතය නිමානය කරන්න.

(05). එක්තරා ප්‍රදේශයක වාසය කරන පවුල්වලින් දරුවන් නොමැති , එක් දරුවකු සිටින ,

දරුවන් දෙදෙනෙකු සිටින , දරුවන් දෙදෙනෙකුට වඩා සිටින පවුල් ප්‍රතිශත පිළිවලින් 3%, 15%, 60%, සහ 22% බව සොයාගෙන ඇත. ඕනෑම දරුවෙකු පිරිමි හෝ ගැහැණු දරුවෙකු වීමට සමාන සම්භාවිතාවයක් ඇතැයි සිතන්න. එක් පවුලක් අහඹු ලෙස තෝරා ගැනේ. පහත සම්භාවිතා සොයන්න.

- i) තෝරාගත් පවුලෙහි එක් පිරිමි දරුවෙකු පමණක් සිටීම
- ii) තෝරාගත් පවුලෙහි පිරිමි දරුවන් දෙදෙනෙක් පමණක් සිටීම
- iii) තෝරාගත් පවුලෙහි පිරිමි දරුවන් නොසිටීම
- iv) තෝරාගත් පවුලෙහි අඩු තරමින් එක් පිරිමි දරුවෙකු වත් සිටීම
- v) තෝරාගත් පවුලෙහි ගැහැණු හා පිරිමි දරුවන් සිටීම

(06).එක්තරා වැඩපලක සේවකයින්ගෙන් 40% ක් කාන්තාවන් වෙති. වැඩපලෙහි කරන ලද

අධ්‍යයනයකට අනුව, සේවිකාවන් 12%ක් සහ සේවකයින් 8%ක් ස්තුලතාවයෙන් (වැඩි බරකින්)

යුක්ත වේ.

- i) අහඹු ලෙස තෝරා ගත් සේවයෙහි සිටින අයෙක් ස්තුල අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- ii) අහඹු ලෙස තෝරා ගත් සේවයෙහි සිටින අයෙක් ස්තුල බව සොයාගෙන ඇත්නම්, එම පුද්ගලයා කන්තාවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- iii) සේවකයින් දෙදෙනෙකු අහඹු ලෙස තෝරා ගත්තේ යැයි සිතන්න.
 - (අ) එක් අයෙකු පමණක් පිරිමි අයෙකු වීමේ
 - (ආ) එක් අයෙකු පමණක් ස්තුල අයෙක් වීමේ
- iv) තෝරා ගත් සේවකයින්ගෙන් එක් අයෙක් ස්තුල කෙනෙක් බව දී ඇත්නම් එම දෙදෙනාම ස්තුල අය වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
B.Sc. /B.Ed. Degree Programme, Continuing Education Programme
APPLIED MATHEMATICS-LEVEL 03
APU1141/ PCU1141/PCE3141/APE3141- Basic Statistics
FINAL EXAMINATION 2015/2016
Duration: Two Hours.



Date: 30.06.2016

Time: 9.30a.m. – 11.30a.m.

Answer four questions only.

(1) In a study to assess the customer satisfaction on a soap brand produced in four colours, a quality controller collected data on the following variables:

V_1 : age of the person as of January 2016, to the nearest year

V_2 : how long the person has used the soap brand (in months) coded as

1: less than 3, 2: 3 to 6, 3: more than 6

V_3 : gender of the person coded as 1: male, 2: female

V_4 : most preferred colour of the soap coded as 1:blue, 2: orange, 3: pink, 4: white

V_5 : satisfaction on the fragrance (1: very much satisfied, 2: somewhat satisfied, 3: not much satisfied; 4: not satisfied at all)

- i) Classify the above variables as qualitative or quantitative.
- ii) Classify the quantitative variables as discrete or continuous.
- iii) Classify the above variables as nominal, ordinal, interval or ratio.
- iv) Suggest a suitable graphical summary that can be used to examine whether there are gender-wise differences in the most preferred colour.
- v) Suppose the quality controller wants to examine whether there is any association between the satisfaction on the fragrance (V_5) and how long the person has used the soap brand (V_2) and if such an association exists, to examine whether it is similar in males and females. Clearly describe a graphical summary that can be used to meet the quality controller's objectives.

- (2) A thin paper is attached to one side of a coin so that the probability of landing with a head turning up is 0.4. Suppose in each toss, the coin lands with a head or a tail turning up. Suppose the coin is tossed four times and the outcomes are independent. Let the random variable X denotes the number of heads in the four tosses.
- Write down the probability mass function of X .
 - Find the probability that X is less than three.
 - Find the expected value of X .
 - Find the variance of X .
 - A game is played by asking the player to toss the coin four times. To play the game, the player will have to pay an entrance fee of Rs.100/=. The player will get rewards of Rs.200/= and Rs.300/=, if the total number of heads turning up is three and four respectively. Otherwise, the player will lose his entrance fee of Rs.100/=. Let the random variable Y denote the reward, the player receives at the end of a single game. Find the expected value of Y .

- (3) The increases in heights (measured in mm to the nearest integer) in a week of 30 one month old medicinal plants are given below.

9	10	10	12	12	12	15	15	15	15
15	15	15	19	19	22	22	22	22	23
23	23	24	24	25	25	25	28	29	40

Let X denote the increase in height (measured in mm to the nearest integer) of a randomly chosen one month old plant.

- State whether X is a discrete random variable or a continuous random variable. Give reasons for your answer.
- Find the first quartile of the data and clearly explain what it measures in relation to this study.
- Find the inter-quartile range for the data.
- Construct a stem and leaf plot for the data.
- Clearly state the findings from the plot constructed in part (iv).

- (4) The following table is constructed from the temperatures measured (in $^{\circ}\text{C}$) in samples after a certain chemical reaction.

Temperature range (in $^{\circ}\text{C}$)	Number of samples
20 – 29	5
30 – 39	25
40 – 49	55
50 – 59	15

- i) Calculate the standard deviation of the data and explain what it measures in relation to this study.
 - ii) Find the relative cumulative frequency corresponding to the third class interval and explain what it measures in relation to this study.
 - iii) Construct a suitable graphical summary that can be used to find the percentiles of the data.
 - iv) Using the graphical summary constructed in part (iii), find
 - a) the sample median and
 - b) the first quartile
 - v) Estimate the percentage of samples that had a temperature exceeding 35°C .
- (5) It is known that 3%, 15%, 60% and 22% of the families residing in an area have no children, one child, two children or more than two children respectively. Suppose that there is equal probability for a child to be a boy or a girl. A family is selected at random.

Find the following probabilities:

- i) The selected family has only one child who is a boy.
- ii) The selected family has two children who are boys.
- iii) The selected family has no boys.
- iv) The selected family has at least one boy.
- v) The selected family has girls and boys.

- (6) In a workplace, 40% of the workers are females. A study carried out in the work place has indicated that 12% of the female workers and 8% of the male workers are overweight.
- (i) Find the probability that a randomly selected worker is overweight.
 - (ii) If a randomly selected worker is found to be overweight, find the probability that the worker is a female.
 - (iii) Suppose two workers are selected at random. Find the probabilities that:
 - a) only one of them is a male,
 - b) only one of them is overweight.
 - (iv) Given that one of the two selected workers is overweight, find the probability that both of them are overweight.

***** copyrights reserved *****

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்

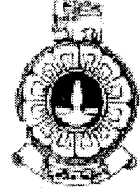
விஞ்ஞானமாணி / கல்விமாணிப் பட்டப் பாடநெறி, தொடர்ச்சியான கற்கை பாட நெறி

பிரயோக கணிதம்-மட்டம் 03

APU1141/PCU1141/PCE3141/APE3141- அடிப்படைப் புள்ளிவிபரவியல்

இறுதிப் பரீட்சை 2015/2016

காலம்: இரண்டு மணித்தியாலங்கள்.



நாள்: 30.06.2016

நேரம் : மு.ப9:30 – மு.ப11:30

நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

(1) நான்கு வண்ணங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட சவர்க்காரம் ஒன்றின் மீது வாடிக்கையாளரின் திருப்தியினை ஆய்வொன்றின் மூலம் மதிப்பீடு செய்யும் முகமாக ஒரு தரக்கட்டுப்பாட்டாளர் பின்வரும் மாறிகளுக்கான தரவுகளை சேகரித்தார்:

V_1 : ஜனவரி 2016 ஆகும் போதான நபரின் வயது கிட்டிய வருடத்திற்கு.

V_2 : குறித்த நபர் அச் சவர்க்காரத்தினை பயன்படுத்திய காலத்திற்கான (மாதங்களில்)

குழுக்குறியீடானது 1 : 3 மாதங்களைவிட குறைவு, 2 : 3 இலிருந்து 6 மாதங்கள் வரை,
3 : 6 மாதங்களை விட அதிகம்.

V_3 : குறித்த நபரினது பாலினத்திற்கான குழுக்குறியீடு 1: ஆண் ; 2: பெண்.

V_4 : அதிக விருப்பத்திற்குரிய சவர்க்காரத்தின் நிறத்திற்கான குழுக்குறியீடானது 1 : நீலம்,

2: செம்மஞ்சள், 3: இளம் சிவப்பு, 4: வெள்ளை.

V_5 : நறுமணத்தின் திருப்தி தன்மைக்கான குழுக்குறியீடானது 1 : மிகவும் திருப்தியானது,

2 : ஓரளவு திருப்தியானது, 3 : பெரிய அளவில் திருப்தியில்லை, 4 : எப்பொழுதும் திருப்தியில்லை.

- i) மேற்காட்டப்பட்ட மாறிகளானது தொகை சார்ந்ததா அல்லது பண்பு சார்ந்ததா என வகைப்படுத்துக.
- ii) மேற்காட்டப்பட்ட மாறிகளானது பின்னகமானவையா அல்லது தொடர்ச்சியானவையா என வகைப்படுத்துக.
- iii) மேற்காட்டப்பட்ட மாறிகளானது பெயர் மாத்திரையானதா, ஊளிக்கூரியதா, ஆயிடையானதா அல்லது விகிதமானதா என வகைப்படுத்துக.
- iv) பாலினத்திற்கிடையில் அதிகமாக விரும்பப்பட்ட நிறத்தின் அடிப்படையில் வேறுபாடுகள் உள்ளனவா என்பதனை ஆய்வு செய்வதற்கான ஒரு பொருத்தமான பொழிப்பின் வரையை பரிந்துரை செய்க.
- v) நறுமணத்தின் திருப்தி தன்மை (V_5) மற்றும் குறித்த நபர் அச் சவர்க்காரத்தினை பயன்படுத்திய காலத்திற்கும் (V_2) இடையில் ஏதேனும் தொடர்பு உள்ளதா என்பதனை பரிசோதிக்கவும், அவ்வாறு உள்ளது எனின் ஆண்கள் மற்றும் பெண்கள் இருவருக்கும் இடையில் அவ்வாறு ஒத்த தொடர்பு உள்ளதா என்பதனையும் பரிசோதிக்க தரக்கட்டுப்பாட்டாளர் முற்படுகின்றார். தரக்கட்டுப்பாட்டாளரின் நோக்கத்தினை அடைவதற்கான ஒரு பொழிப்பின் வரைபினை தெளிவாக விளக்குக.

(2) தலை விழுவதற்கான நிகழ்தகவானது 0.4 ஆக மாறு ஒரு மெல்லிய கடதாசியானது நாணயமொன்றின் ஒரு பக்கத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு முறை சுண்டும் போதும் நாணயமானது தலையொன்றை அல்லது பூவொன்றை காட்டியவாறு விழுகின்றது. நாணயமானது நான்கு முறை சுண்டப்படுவதுடன் அதன் முடிவுகள் சுயாதீனமானவைகளாகும். எழுமாற்று மாறி X ஆனது நான்கு சுண்டுதலின் போதான தலைகளின் எண்ணிக்கையினைக் குறிக்கின்றது என்க.

- நிகழ்தகவு திணிவு சார்பு X இனை எழுதுக.
- X ஆனது மூன்றை விட குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.
- X இன் எதிர்பார்த்த பெறுமானத்தினைக் காண்க.
- X இன் மாற்றிறனைக் காண்க.
- ஒரு விளையாட்டானது போட்டியாளரொருவரிடம் ஒரு நாணயத்தினை நான்கு முறை சுண்டக் கேட்டு விளையாடப்படுகின்றது. இவ்விளையாட்டை விளையாடுவதற்காக நுழைவுக்கட்டணமாக ரூபா 100 இனை செலுத்த வேண்டும். மொத்த தலைகளின் எண்ணிக்கை மூன்று மற்றும் நான்கு எனின் அப்போட்டியாளர் முறையே ரூபா 200 மற்றும் ரூபா 300 இனை வெகுமதிகளாக பெறுவார். இல்லையெனில் போட்டியாளர் தனது நுழைவுக்கட்டணமான ரூபா 100 இனை இழப்பார். எழுமாற்று மாறி Y ஆனது ஒரு தனி போட்டி முடிவில் அப்போட்டியாளர் பெற்றுக்கொண்ட வெகுமதியினை குறிக்கின்றது என்க. Y இன் எதிர்பார்த்த பெறுமானத்தினைக் காண்க.

(3) ஒரு மாதம் பழமையான 30 மருத்துவ தாவரங்களின் வாரமொன்றில் உயரத்தின் வளர்ச்சியானது (mm இல் மிக கிட்டிய முழுவெண்ணிற்கு அளவிடப்படுகின்றது) கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

9	10	10	12	12	12	15	15	15	15
15	15	15	19	19	22	22	22	22	23
23	23	24	24	25	25	25	28	29	40

X ஆனது எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒரு மாதம் பழமையான தாவரம் ஒன்றினது உயரத்தின் வளர்ச்சியினைக் (mm இல் மிக கிட்டிய முழுவெண்ணிற்கு அளவிடப்படுகின்றது) குறிக்கின்றது என்க.

- X ஆனது பின்னகமான எழுமாற்று மாறியா அல்லது தொடர்ச்சியான எழுமாற்று மாறியா என கூறுக. உமது விடைக்கான காரணங்களை தருக.
- முதலாம் காலணயினைக் கண்டு இது இக்கற்கை தொடர்பில் எதனை அளக்கிறது என்பதை தெளிவாக விளக்குக.
- இத்தரவினது காலணை இடை வீச்சினைக் காண்க.
- இத்தரவினது தண்டு இலை வரைபினை வரைக.
- பகுதி (iv) இல் வரையப்பட்ட வரைபில் இருந்தான முடிவுகளை தெளிவாகக் கூறுக.

- (4) பின்வரும் அட்டவணையானது குறித்த இரசாயனத் தாக்கத்தின் பின்னர் மாதிரிகளில் பெறப்பட்ட அளவிடப்பட்ட வெப்பநிலைகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

வெப்பநிலை வீச்சு ($^{\circ}C$ இல்)	மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை
20 – 29	5
30 – 39	25
40 – 49	55
50 – 59	15

- i) தரவினது நியம விலகலினைக் கணித்து, இது இக்கற்கை தொடர்பில் எதனை அளக்கின்றது என்பதனை விளக்குக.
- ii) மூன்றாம் வகுப்பு ஆயிடைக்கு தொடர்புடைய தொடர்பு திரள் மீடறனைக் கண்டு, இது இக்கற்கை தொடர்பில் எதனை அளக்கின்றது என்பதனை விளக்குக.
- iii) தரவினது சதமனைகளைக் காண்பதற்கு பொருத்தமான பொழிப்பின் வரைபினை வரைக.
- iv) பகுதி (iii) இல் உள்ள பொழிப்பின் வரைபினை பயன்படுத்தி,
- a) இம்மாதிரியின் இடையம் மற்றும்
- b) முதலாம் காலனை
- என்பவற்றினைக் காண்க.
- v) $35^{\circ}C$ இனை விட கூடிய வெப்பநிலையினைக் கொண்ட மாதிரிகளின் சதவீதத்தினை மதிப்பீடு செய்க.
- (5) ஒரு பகுதியில் வாழும் 3%, 15%, 60% மற்றும் 22% ஆன குடும்பங்களில் முறையே பிள்ளைகள் இல்லை, ஒரு பிள்ளை, இரண்டு பிள்ளைகள், இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட பிள்ளைகள் இருக்கின்றனர் என அறியப்படுகின்றது. பிள்ளையொன்றானது ஆண் பிள்ளையாக அல்லது பெண்ணாக பிள்ளையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது சமனாக இருக்கின்றது. ஒரு குடும்பமானது எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்படுகின்றது.

பின்வருவனவற்றினது நிகழ்தகவுகளைக் காண்க:

- i) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட குடும்பத்தில் ஒரு பிள்ளை மட்டும் அது ஆண் பிள்ளையாக இருத்தல்.
- ii) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட குடும்பத்தில் இரண்டு பிள்ளைகள் அவர்கள் ஆண் பிள்ளைகளாக இருத்தல்.
- iii) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட குடும்பத்தில் ஆண் பிள்ளைகள் இல்லாமல் இருத்தல்.
- iv) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட குடும்பத்தில் குறைந்தது ஒரு ஆண் பிள்ளையாவது இருத்தல்.
- v) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட குடும்பத்தில் ஆண் மற்றும் பெண் பிள்ளைகள் இருத்தல்.

- (6) தொழில் செய்யும் இடமொன்றில், 40% ஆன தொழிலாளர்கள் பெண்கள் ஆவர். அத்தொழில் புரியும் இடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் 12% ஆன பெண் தொழிலாளர்கள் மற்றும் 8% ஆன ஆண் தொழிலாளர்கள் அதிக எடையினை கொண்டவர்களாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- (i) எழுமாறாக தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட தொழிலாளர் எடை கூடியவராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.
- (ii) எழுமாறாக தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட தொழிலாளர் எடை கூடியவராக இருப்பின் அத்தொழிலாளர் பெண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.
- (iii) இரண்டு தொழிலாளர்கள் எழுமாறாக தெரிந்தெடுக்கப்படுகின்றனர்.
- a) அவர்களில் ஒருவர் மட்டும் ஆணாக,
b) அவர்களில் ஒருவர் மட்டும் எடை கூடியவராக,
இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
- (iv) தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட இரண்டு தொழிலாளர்களில் ஒருவர் எடை கூடியவர் என தரப்படுகின்றது, அவர்கள் இருவரும் எடை கூடியவர்களாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

***** முழுப்பதிப்புரிமையுடையது*****