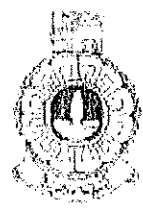


ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
 විද්‍යාවේදි/අධ්‍යාපනවේදි උපාධි පාඨමාලාව
 ව්‍යවහාරික ගණිතය - මට්ටම 03



ADU3201/ADU3218/APU1141/PCU1141 - මූලික සංඛ්‍යානය
 අවසන් පරීක්ෂණය 2019/2020

කාලය : පැය 2 යි

දිනය : 22.12.2019 වේලාව : පෙ.ව 09.30 - පෙ.ව 11.30 දක්වා

ප්‍රශ්න 4 ට පමණක් පිලිතුරු සපයන්න.

(1) ඛණ්ඩවක කළමනාකරුවෙකු විසින් එක් සඳුදා දිනයකදී උපරිම ව්‍යාපාරික වේලාව තුළදී එක් එක් ගනුදෙනුකරුවන් පෝලිමේ රැඳී සිටි කාලය සටහන් කර ගන්නා ලදී. පහත වගුව මගින් ලැබුණු ප්‍රතිඵල සාරාංශ ගත කර ඇත.

පොරොත්තු කාලය (මිනිත්තු වලින්)	ගනුදෙනුකරුවන් ගණන
0-3	10
4-7	13
8-11	12
12-15	5
16-19	7
20-23	1

- (i) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගනුදෙනුකරුවකුට ගත වන සාමාන්‍ය පොරොත්තු කාලය සඳහා අනුමානයක් දෙන්න.
- (ii) පළමු වතුර්ථකය ගණනය කරන්න. මෙම අධ්‍යයනය අනුසාරයෙන් එම අගය පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) මිනිත්තු 14 ට වඩා වැඩි කාලයක් පෝලිමේ රැඳී සිටින ගනුදෙනුකරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය නිමානය කරන්න.
- (iv) පොරොත්තු කාලයෙහි ව්‍යාප්තියෙහි හැඩය හඳුනාගැනීම සඳහා සුදුසු ප්‍රස්ථාරමය සාරාංශයක් නිර්මාණය කරන්න.
- (v) ඉහත (iv) වන කොටසෙහි ඇඳී ප්‍රස්ථාරමය සාරාංශයේ සියලුම සොයාගැනීම් පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

(2) යම්කිසි ප්‍රදේශයක දින 30 දී සටහන් කරගත් වර්ෂාපතනය (මිලිමීටර් වලින්) පහත දැක්වේ.

15	23	24	24	25	21	15	13	21	9
6	3	4	4	12	14	15	23	21	12
13	2	14	15	16	24	12	21	24	22

අහඹු ලෙස තෝරාගත් දිනයකදී වර්ෂාපතනය X (මිලිමීටර් වලින්) වලින් දැක්වේයයි සලකන්න.

- (i) X යන විචල්‍යය, විචිත්ත සසම්භාවී විචල්‍යයක් ද සන්තතික සසම්භාවී විචල්‍යයක් ද යන්න දක්වන්න.
 - (ii) දත්ත සඳහා කොටු කෙඳි සටහන අඳින්න.
 - (iii) ඉහත (ii) කොටසේදී, ගොඩනැගූ ප්‍රස්ථාරයේ ඔබගේ සොයාගැනීම් දක්වන්න.
 - (iv) ඔබ විසින් කොටු කෙඳි සටහන වෙනුවට වෘත්ත පත්‍ර සටහනක් ඇඳී යැයි හිතන්න.
 - a) එමගින් X හි ව්‍යාප්තිය සඳහා අභිචේත තොරතුරු ඔබට ලබාගත හැකිවේද? එසේ නම් එය පැහැදිලිව දක්වන්න.
 - b) එමගින් ඔබට යම්කිසි තොරතුරු මගහැරුණිද? එසේ නම් එය පැහැදිලිව දක්වන්න.
- (3) එක්තරා රෝහලක හෙදියන් 300 ක් සිටියි. පසුගිය වසර තුළ හෙදියන් 48 දෙනෙකුට මාසික ආදායම වැඩි වී ඇත. වසර මුළු රෝහල විසින් සංවිධානය කළ විශේෂ පුහුණු සැසිවාරයකට හෙදියන් 138 දෙනෙකු සහභාගි වූහ. මාසික ආදායම වැඩි වූ හෙදියන් 27 දෙනෙකු පුහුණු සැසිවාරයට සහභාගි වූහ.
- (i) පුහුණු සැසිවාරයට සහභාගි වූ හෙදියනට මාසික ආදායම වැඩි වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
 - (ii) හෙදියන් අහඹු ලෙස තෝරාගත් විට, ඇය පුහුණු සැසිවාරයට සහභාගි වීමේ සහ මාසික ආදායම වැඩි වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
 - (iii) මාසික ආදායම වැඩි වූ හෙදියන්, පුහුණු සැසිවාරයට සහභාගි වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
 - (iv) මාසික ආදායම වැඩි වූ හෙදියන්, පුහුණු සැසිවාරයට සහභාගි නොවීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
- (4) එක්තරා රටක පොලිස් දෙපාර්තමේන්තුව විසින් අපරාධ අනුපාතයට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීම සඳහා කොට්ඨාශ 62 න් පහත තොරතුරු රැස් කරගන්නා ලදී.

- V_1 : අපරාධ අනුපාතය (මිනිසුන් 1000 ක් සඳහා වැරදි ගණන)
- V_2 : කොට්ඨාශයේ මිනිසුන්ගේ පාසල් ගිය වසර ගණනේ සාමාන්‍යය (අවුරුදු වලින්)
- V_3 : ආණ්ඩුවෙන් අභිචේත ආහාර ලැබෙන පවුල් ගණන (මිනිසුන් 1000 ක් සඳහා)
- V_4 : මසක ආදායමේ සාමාන්‍යය
- V_5 : කොට්ඨාශයේ වර්ගය (1- නාගරික, 2- අර්ධ නාගරික, 3- ග්‍රාමීය)

- (i) ඉහත සඳහන් දත්ත ගුණාත්මක සහ ප්‍රමාණාත්මක යනුවෙන් වර්ගීකරණය කරන්න.
- (ii) ඉහත සඳහන් ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍යයන් විචිත්ත සහ සන්තතික යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- (iii) ඉහත සඳහන් දත්ත නාමික, අනුක්‍රමික, ප්‍රාන්තර, අනුපාත යයි වර්ගීකරණය කරන්න.

- (iv) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශණ සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දැයි සඳහන් කරන්න. එක් එක් පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න.
- a) V_1 විචලනයෙහි රැස් කරන ලද තොරතුරු සාරාංශ කිරීම සඳහා සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය සුදුසු වේ.
 - b) V_4 විචලනයෙහි රැස් කරන ලද තොරතුරු සාරාංශ කිරීම සඳහා ස්ථම්භ ප්‍රස්ථාරයක් සුදුසු වේ.
 - c) V_5 විචලනයෙහි රැස් කරන ලද තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වෘත්ත ප්‍රස්ථාරයක් සුදුසු වේ.

(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

- (i) දෙන ලද ව්‍යාප්තිය, සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක් බව සනාථ කරන්න.
 - (ii) දුරකථන ඇමතුම් 3 හෝ ඊට වැඩි ගණනක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
 - (iii) දුරකථන ඇමතුම් ඔත්තේ ගණනක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
 - (iv) X යන විචලනයෙහි අපේක්ෂිත අගය සොයන්න. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව එය අර්ථකථනය කරන්න.
 - (v) X යන විචලනයෙහි 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. අනෙකු වාරයකදී ක්‍රීඩකයා ලබාගත් මුදල් ප්‍රමාණය X යයි සිතන්න.
- (i) අනෙකු වාරයකදී සිදුවිය හැකි සෑම සිදුවීමක් සඳහාම මුදල් ප්‍රමාණය දැක්වෙන පරිදි රැස් සටහනක් අඳින්න.
 - (ii) X හි නියැදි අවකාශය ලියන්න.
 - (iii) ක්‍රීඩකයා මුදල් සියල්ල අවසන් වී ක්‍රීඩාව නැවැත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
 - (iv) ක්‍රීඩකයා සතු මුදල රු.30 ට වඩා වැඩිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
