

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
 ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය
 විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව



අධ්‍යයනාංශය	: ගණිතය
මට්ටම	: 03
පරීක්ෂණයේ නම	: අවසන් පරීක්ෂණය
විෂයේ නම - කේතය	: මූලික සංඛ්‍යාතය - ADU3201/ADU3218
අධ්‍යයන වර්ෂය	: 2020/2021
දිනය	: 06.12.2021
වේලාව	: පෙ.ව 09.30 - පෙ.ව 11.30 දක්වා

අපේක්ෂකයන් සඳහා උපදෙස්

1. ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලිවීමට පෙර ප්‍රශ්න පත්‍රය හොඳින් කියවන්න.
2. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 6 න් සහ පිටු 5 න් සමන්විතවේ.
3. ප්‍රශ්න 4ට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකටම සමාන ලකුණු ලැබේ.
4. සෑම ප්‍රශ්නයකටම පිළිතුරු ලිවීම අලුත් පිටුවකින් අරඹන්න.
5. විභාග වරදක් ලෙස සලකනු ලබන ඕනෑම ක්‍රියාකාරකමකට සම්බන්ධ වීම දඬුවම් ලැබීමට හේතුවේ.
6. ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා නිල් හෝ කළු පෑනක් භාවිතා කරන්න.
7. ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පැහැදිලිව ඔබේ විභාග අංකය සඳහන් කරන්න.

ප්‍රශ්න අංක 1

සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් රටක විරුකියා අනුපාතයට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීම සඳහා අධ්‍යයනයක යෙදුණි. ඔවුන් විසින් පහත විචල්‍යයන් පිළිබඳ තොරතුරු එක්රැස් කරන ලදී.

V_1 : රුකියා විරහිත පුද්ගලයන් ගණන

V_2 : අධ්‍යාපන මට්ටම (1-අ.පො.ස(සා.පෙළ) ට පහළ, 2-අ.පො.ස(සා.පෙළ), 3-අ.පො.ස(උ.පෙළ) සහ ඉහළ)

V_3 : අඩුම වශයෙන් එක් වෘත්තීය සුදුසුකමක් තිබීම (නැත, ඇත)

V_4 : පවුලේ මාසික ආදායම (රුපියල් වලින්)

V_5 : ස්ත්‍රී/පුරුෂ භාවය (0-පිරිමි, 1-ස්ත්‍රී)

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

ශ්‍රී ලංකාවේ කම්කරු ශ්‍රම බලකාය පිළිබඳ සමීක්ෂණය-2010 හි දත්ත විශ්ලේෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් පහත දැක්වේ.

අධ්‍යාපන මට්ටම	විරුකියා අනුපාතය	
	ස්ත්‍රී	පුරුෂ
අ.පො.ස(සා.පෙළ) ට පහළ	2.0	4.2
අ.පො.ස(සා.පෙළ)	5.6	9.6
අ.පො.ස(උ.පෙළ) සහ ඉහළ	8.0	16.7

සටහන: විරුකියා අනුපාතය යනු රුකියා විරහිත පුද්ගලයන් ගණන, ශ්‍රම බලකායේ ප්‍රතිශතයකි.

- (iv) විරුකියා අනුපාතය, ස්ත්‍රී/පුරුෂ භාවය සහ අධ්‍යාපන මට්ටම අනුව වෙනස්වන ආකාරය පරීක්ෂා කිරීමට සුදුසු ප්‍රස්ථාරයක් අඳින්න.
- (v) ඉහත (iv) වන කොටසෙහි අදී ප්‍රස්ථාරමය සාරාංශයේ සියලුම සොයාගැනීම් පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

ප්‍රශ්න අංක 2

සතරම. මංසන්ධියකට පැමිණෙන වාහනවලට, වම, දකුණ හෝ කෙළින්ම යන දිශා 3 ට යා හැක. පොලිස් නිලධාරියෙක් විසින් උතුරේ සිට පැමිණෙන වාහන ගැන සමීක්ෂණයක් කරන ලදී. ඉන් 40% ක් වම් දිශාවටද 25% දකුණු දිශාවටද ඉතිරිය කෙළින්ම ද හරවන බව පෙන්වන ලදී. රියදුරන් විසින් හරවන දිශාව ස්වයන්තව තෝරන බව උපකල්පනය කරන්න.

- (i) උතුරේ සිට ඊළඟට පැමිණෙන වාහන 2 හැරවිය හැකි දිශා දැක්වෙන පරිදි රූක් සටහනක් අඳින්න.
- (ii) ඉහත සටහන භාවිතයෙන්, පහත සම්භාවිතා සොයන්න.
 - a) වාහන 2 ම වම් දිශාවට හැරවීම
 - b) එක් වාහනයක් දකුණු දිශාවටද අනෙක කෙළින්ම ද හැරවීම
 - c) වාහන 2, වෙනස් දිශාවලට හැරවීම.
- (iii) එක් දිනක, උතුරු දෙස සිට වාහන 2800 ක් පැමිණ ඇත. මෙයින් කොපමණ ප්‍රමාණයක් දකුණු දිශාවට හරවයි කියා ඔබ බලාපොරොත්තු වන්නේද?

ප්‍රශ්න අංක 3

එක්තරා පරිසරයක විකණුම් ආයතනයක A, B සහ C යන වර්ග 3 ක පරිසරයක විකණනු ලැබේ. අතින් තොරතුරු මගින් විකණුම් වලින්, A වර්ගයෙන් 50% ද B වර්ගයෙන් 30% ද C වර්ගයෙන් 20% ද විකිණී ඇති බව දැක්වේ. සෑම නිෂ්පාදකයෙක්ම පරිසරයක කොටස් සහ සේවා සඳහා අවුරුද්දක වගකීමක් ලබාදේ. A වර්ගය සඳහා 25% ක වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියාවක් අවශ්‍ය යැයි සලකන අතර, B වර්ගය සහ C වර්ගය සඳහා අදාළ ප්‍රතිශත පිලවෙලින් 20% සහ 10% වේ.

- (i) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගැණුම්කරුවෙක්, A වර්ගයේ පරිසරයකයක් මිලදී ගෙන ඇති විට එය වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- (ii) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගැණුම්කරුවෙක්, වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට සිදුවන පරිසරයකයක් සතුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- (iii) පාරිභෝගිකයෙක් විකණුම්හල වෙත වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය පරිසරයකයක් රැගෙන පැමිණියේ නම් එය A වර්ගයේ පරිසරයකයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- (iv) පාරිභෝගිකයෙක් විකණුම්හල වෙත වගකීම් කාලය තුළ අලුත්වැඩියා කිරීමට අවශ්‍ය පරිසරයකයක් රැගෙන පැමිණියේ නම් එය B හෝ C වර්ගයේ පරිසරයකයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංක 4

(i) කාසි 3 ක් උඩ දමා සිරස ලැබෙන වාර ගණන පරීක්ෂා කරයි. අඩුම වශයෙන් එක සිරසක් හෝ ලැබීමේ සිද්ධිය A ලෙස සලකන්න. සියලුම වාරවල සිරස හෝ අගය ලැබීමේ සිද්ධිය B ලෙස සලකන්න.

- a) නියැදි අවකාශය S ලියා දක්වන්න.
- b) A සහ B සිද්ධීන් හි අවයව වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.
- c) $P(A)$, $P(B)$ සහ $P(A \cap B)$ සොයන්න.
- d) A සහ B සිද්ධීන් අනෙකුත් වශයෙන් බහිෂ්කාර වේද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

(ii) ආයතනයක කළමනාකරුවෙකුට තම සේවකයන් සඳහා අංක 2 ට පසු ඉංග්‍රීසි අකුරක් යෙදෙන පරිදි හැඳුනුම්පත් නිකුත් කිරීමට අවශ්‍ය විය.

- a) සෑදිය හැකි එකිනෙකට වෙනස් හැඳුනුම්පත් ප්‍රමාණය කොපමණද?
- b) අහඹු ලෙස තෝරාගත් හැඳුනුම්පතක අංක 2 ම එක සමානවීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?
- c) අහඹු ලෙස තෝරාගත් හැඳුනුම්පතක පළවන අංකය, දෙවන අංකයට වඩා වැඩිවීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

ප්‍රශ්න අංක 5

ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩා ලමුන්ගේ රූපවාහිනි නැරඹීමේ පුරුදු සෙවීම සඳහා වූ අධ්‍යයනයකදී පහත වගුව මගින් දැක්වෙන දත්ත රැස් කරන ලදී. එමගින් අවුරුදු 5 ලමුන්ගෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත් නියැදියකින් දවසකට රූපවාහිනිය නරඹන පැය ගණන දැක්වේ.

රූපවාහිනිය නරඹන පැය ගණන	ලමුන් ගණන
0 - 2	34
3 - 5	46
6 - 8	62
9 - 11	40
12 - 14	26

- (i) අහඹු ලෙස තෝරාගත් ළමයෙකු, රූපවාහිනිය තරඹන පැය ගණනේ සාමාන්‍යය සඳහා නිමානකයක් සොයන්න.
- (ii) දත්තවල මධ්‍යයස්ථය සොයන්න.
- (iii) (i) වන සහ (ii) වන කොටස්වල ගණනය කළ මිනුම් භාවිතයෙන්, දත්තවල ව්‍යාප්තියේ හැඩය සම්බන්ධව ඔබට කුමක් කිව හැකිද?
- (iv) තුන්වන පන්ති ප්‍රාන්තරයට අනුරූප සාපෙක්ෂ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සොයා එම අගය මෙම අධ්‍යයනය අනුසාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (v) දවසකට පැය 10 ට වඩා රූපවාහිනිය තරඹන ළමුන්ගේ ප්‍රතිශතය නිමානය කරන්න.

ප්‍රශ්න අංක 6

පූර්ව දත්ත අනුව එක්තරා විමර්ශන ස්ථානයක දිනකට අසුවන වලංගු රියදුරු බපත්‍රයක් නොමැති රියදුරන් සංඛ්‍යාවෙන්, X සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

x	0	1	2	3	4	5
$P(X=x)$	0.12	0.18	m	0.25	0.20	0.05

- (i) m හි අගය සොයන්න.
- (ii) X යන විචල්‍යයෙහි අපේක්ෂිත අගය සොයා මෙම අධ්‍යයනයට අනුව එය පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) X හි සම්මත අපගමනය ගණනය කරන්න.
- (iv) අහඹු ලෙස තෝරාගත් දිනයක වලංගු රියදුරු බපත්‍රයක් නොමැති රියදුරන් අඩු වශයෙන් දෙදෙනෙක්වත් අල්ලාගැනීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
- (v) X යන විචල්‍යය දෙකට වැඩි නමුත් හතරට සමාන හෝ අඩු අගයක් ගැනීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
