සමාජ සංඛ්‍යානය

ශාස්ත්‍රවේදී (බාහිර) උපාධි පාඨමාලාව
2021 සමාජ සංඛ්‍යානය විෂය
CDCE 2021

සමාජ සංඛ්‍යානය

ස්තරය	සමාසිකය	පාඨමාලා කේතය	පාඨමාලා ඒකකයේ නම	අනිවාර්ය/ වෛකල්පිත	අධ්‍යයන සම්භාර
ස්තරය 01	I සහ II	SOST 18214	මූලික ගණිතය	අනිවාර්ය	4
		SOST 18224	මූලික සංඛ්‍යානය	අනිවාර්ය	4
ස්තරය 02	III සහ IV	SOST 28214	සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති හා නියැදුම් ක්‍රම	අනිවාර්ය	4
		SOST 28224	සංඛ්‍යාන අනුමිතිය සහ අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රම	අනිවාර්ය	4
ස්තරය 03	V සහ VI	SOST 38214	සහසම්බන්ධතාව හා ප්‍රතිපායනය	අනිවාර්ය	4
		SOST 38224	සංකාර්ය පර්යේෂණ	අනිවාර්ය	4

පාඨමාලා කේතය	SOST 18214
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	මූලික ගණිතය
ඉගෙනුම් ඵල	1. දෙන ලද සංඛ්‍යාත්මක හෝ විජීය ප්‍රකාශනයන්ට අදාළ ගණනය කිරීම් හඳුනාගැනීම 2. දෙන ලද රේඛීය හෝ අරේඛීය සමීකරණයන්ට අදාළ අගයන් ප්‍රස්තාර මගින් ලබා ගැනීම හා අදාළ සමීකරණ විසඳීම දෙන ලද ශ්‍රිතයක ව්‍යුත්පන්නය ලබා ගැනීම සහ න්‍යාස සහ නිශ්චායක භාවිතයෙන් ගණිත ගැටළු විසඳීම
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	විජීය ප්‍රකාශන • වීජ ගණිතය, විචල්‍ය, සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශන සහ විජීය ප්‍රකාශන අර්ථ දැක්වීම • නිවැරදි පියවරයන්ට අනුව විජීය ප්‍රකාශන සුළු කිරීම • විජීය ප්‍රකාශන අර්ථ දැක්වීම (එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, බෙදීම, ගුණ කිරීම අනුව) • විජීය ප්‍රකාශන සාධකකරණය සහ භාගවලට පරිවර්තනය කිරීම දර්ශක සහ ලඝු ගණක • දර්ශක පැහැදිලි කිරීම • දර්ශක නීති සහ ඒවායේ භාවිතයන් හඳුනාගැනීම • ලඝු ගණක පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීම සහ ලඝු ගණක නීති හඳුනාගැනීම ශ්‍රිත සහ ප්‍රස්තාර • ප්‍රස්තාරයක බෑවුම සහ අන්තඃඛණ්ඩය හඳුනාගැනීම • ප්‍රස්තාර භාවිතයෙන් සහ සමීකරණ භාවිතයෙන් ශ්‍රිතයක නිරපෙක්ෂ උපරිම/අවම අගයන් සෙවීම • දෙන ලද සරල රේඛීය සමීකරණ සඳහා X හා Y අන්තඃඛණ්ඩය හා බෑවුම සෙවීම සහ අර්ථ දැක්වීම සමීකරණ විසඳීම • දෙන ලද විචල්‍යය සඳහා අදාළ සූත්‍ර සහ සරල රේඛීය සමීකරණ හඳුනාගැනීම හා විසඳිම • වර්ගජ සූත්‍ර සහ සාධක භාවිතයෙන් වර්ගජ සමීකරණ හඳුනාගැනීම හා විසඳිම • සමගාමී සමීකරණ හඳුනාගැනීම සහ ඒවා විජීය සහ ප්‍රස්තාරික ක්‍රම මගින් විසඳීම

	මූලික කලනය • ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරයක ස්පර්ශ රේඛාවට අනුව ව්‍යුත්පන්නය හඳුනාගැනීම • සීමා නීති යටතේ ශ්‍රිතයක සීමාව සෙවීම (සීමාව ලෙස ලක්ෂයක ව්‍යුත්පන්නය) • සීමාවන් භාවිතයෙන් ශ්‍රිතයක ව්‍යුත්පන්නය අර්ථකතනය කිරීම • අවකලනයේ මූලික නීති හඳුනාගැනීම සහ එම නීති ගුණිතයේ සහ ලබ්ධියේ අවකලනය සඳහා භාවිත කිරීම දෛශික සහ න්‍යාස • දෛශික සහ න්‍යාසවල පාරිභාෂික වචන විස්තර කිරීම • දෛශික එකතු කිරීම, අඩු කිරීම සහ ගුණ කිරීමට අදාළ දෛශිකවල ගුණෝත්තර සහ විජීය ලක්ෂණ විස්තර කිරීම • අර්ථකතන සහ නිශ්චායකයේ ගුණාංග භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍ර න්‍යාසවල නිශ්චායකය සෙවීම (2x2) හා හඳුනාගැනීම • අර්ථකතන සහ ප්‍රතිලෝමයේ ලක්ෂණ භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍ර න්‍යාසවල ප්‍රතිලෝමය සෙවීම හා හඳුනාගැනීම • න්‍යාසයක පෙරලුම හඳුනාගැනීම සහ න්‍යාස භාවිතයෙන් සමගාමී සමීකරණ විසඳීම (2x2)
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ Sancheti, D. C. & Kapoor, V. K. (2009). *Business Mathematics.* Sultan Chand and Sons: New Delhi ➢ Bradely, T. & Patlon, P. (1998). *Essential Mathematics for Economics and Business*. Jhone Wiley publication: New York ➢ Freund, J. (2001). *Mathematics for Statistics*. Prentice Hall of India ➢ Strauss, M. J., Bradley, G. L. & Smith, K. J. (2002). *Calculus.* Prentice Hall of India

පාඨමාලා කේතය	SOST 18224
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	මූලික සංඛ්‍යානය
ඉගෙනුම් ඵල	1. දත්ත වර්ග, මිනුම් පරිමාණ සහ සංඛ්‍යානයේ මූලික සංකල්ප හඳුනාගැනීම 2. පර්යේෂණයක ක්‍රියාපිළිවෙල විස්තර කිරීම සහ දෙන ලද අවස්ථාවක් සඳහා දත්ත එක්රැස්කිරීමේ ක්‍රම තෝරාගැනීම 3 කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම්, අපකිරණ මිනුම්, කුටිකතා මිනුම් සහ වක්‍රිම මිනුම් ගණනය කිරීම සහ අර්ථකතනය කිරීම
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	හැඳින්වීම • සංඛ්‍යානයේ අර්ථය, වැදගත්කම සහ විෂයපථය විස්තර කිරීම • සංඛ්‍යානයේ ස්වභාවය නිදසුන් සමඟ හඳුනාගැනීම • විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානය සහ අනුමිතික සංඛ්‍යානය අර්ථකථනය කිරීම සංගහනය හා නියැදිය • සංගහනය, සංගණනය, පරිමිත හා අපරිමිත සංගහන, නියැදිය යන්න නිර්වචනය කිරීම • සසම්භාවී නියැදියක් තේරීමේ ක්‍රමවේදය විස්තර කිරීම • සංඛ්‍යාති හා පරාමිති අතර වෙනස හඳුනාගැනීම දත්ත වර්ගීකරණය • දත්ත වර්ගීකරණයේ අරමුණු සහ වාසි විස්තර කිරීම • දත්ත වර්ගීකරණ වර්ග හඳුනාගැනීම: ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික දත්ත, අභ්‍යන්තර හා බාහිර දත්ත, ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක දත්ත, සන්තතික හා විවික්ත දත්ත මිනුම් පරිමාණ • නාම පරිමාණ, ක්‍රමාංක පරිමාණ, ප්‍රාන්තර පරිමාණ, අනුපාත පරිමාණ හඳුනාගැනීම පර්යේෂණ හා පරීක්ෂණ • පර්යේෂණයක සහ පරීක්ෂණයක වෙනස හඳුනාගැනීම • පර්යේෂණයක් සංවිධානය කිරීමේ පියවර හඳුනාගැනීම

දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රමවේද

- ප්‍රාථමික දත්ත සහ ද්විතීයික දත්ත හඳුනාගැනීම
- දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රමවේදයන්හි වාසි හා අවාසි විස්තර කිරීම
- දී ඇති අවස්ථාවක දත්ත රැස් කිරීමේ උචිත ක්‍රමය හඳුනාගැනීම
- දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රමවේදයන්හි පියවර හඳුනාගැනීම

දත්ත සංවිධානය කිරීම

- වර්ගීකරණය හා වගුගත කිරීමේ සංකල්ප නිර්වචනය කිරීම
- සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති ගොඩනැංවීමේ ක්‍රමවේදයන් හඳුනාගැනීම
- වගුගත කිරීමේ මූලික සංකල්ප විස්තර කිරීම

දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම

- දත්ත ඉදිරිපත් කිරීමේ විවිධ ක්‍රමවේද හඳුනාගැනීම (තීරු සටහන්, වට සටහන්, සහ රේඛා ප්‍රස්තාර ආදිය)

සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති

- සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති (සමුච්චිත සහ සාපේක්ෂ, සමූහිත සහ අසමූහිත)
- සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිවල ප්‍රස්ථාරික නිරූපණයන් හඳුනාගැනීම: ජාල රේඛය, සංඛ්‍යා හඳුනාගැනීමත බහු අස්‍රය, වඩා අඩු සහ වඩා වැඩි ඔගිව්ය, ලොරන්ස් වක්‍රය

කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම්

- කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම්වල භාවිතයන් හඳුනාගැනීම
- කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් නිර්වචනය කිරීම, ගණනය කිරීම හා අර්ථ දැක්වීම (මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථය, මාතය, හරිත මධ්‍යනය, ගුණෝත්තර මධ්‍යනය, හරාත්මක මධ්‍යනය)
- කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම්වල වාසි සහ අවාසි විස්තර කිරීම

සාපේක්ෂ පිහිටීමේ මිනුම්

- සාපේක්ෂ පිහිටීමේ මිනුම් විස්තර කිරීම (චතුර්ථක, දශමක හා ප්‍රතිශතක)

අපකිරණ මිනුම්

- අපකිරණ මිනුම්වල වැදගත්කම විස්තර කිරීම
- අපකිරණ මිනුම් හඳුනාගැනීම: පරාසය, මධ්‍යන්‍ය අපගමනය, චතුර්ථක අපගමනය, විචලතාව, සම්මත අපගමනය
- නිරපේක්ෂ හා සාපේක්ෂ අපකිරණ මිනුම් හඳුනාගැනීම

	• අපකිරණ මිනුම්වල වාසි සහ අවාසි විස්තර කිරීම කුටිකතා හා වක්‍රීම මිනුම් • සමමිතික හා අසමමිතික ව්‍යාප්ති හඳුනාගැනීම • ව්‍යාප්තියක කුටිකතාව ගණනය කිරීම සහ කුටිකතාවයේ ස්වරූප හඳුනාගැනීම • ව්‍යාප්තියක වක්‍රීමය හඳුනාගැනීම, වක්‍රීමයේ ස්වභාවයන් අර්ථකථනය කිරීම සහ කුටිකතාවය හා වක්‍රීමය ගණනය කිරීම දර්ශකාංක • මිල, ප්‍රමාණ හා වටිනාකම් දර්ශකාංක ගණනය කිරීම (සරල සාපේක්ෂ දර්ශකාංක, සරල සමාහාර දර්ශකාංක, සමාහාර දර්ශකාංක, සාපේක්ෂක සරල සාමාන්‍ය දර්ශකාංක සහ හරිත සමාහාර දර්ශකාංක, ලැස්පියර් දර්ශකය, පාෂේ දර්ශකය, මාර්ෂල් එජ්වර්ත් දර්ශකය, ෆිෂර්ගේ දර්ශකය, ප්‍රරූපීය කාලාවධි දර්ශකය) • දර්ශකාංකවල ප්‍රායෝගික භාවිතය විස්තර කිරීම
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ ජයතිස්ස, ඩබ්. ඒ. (1987). *මූලික සංඛ්‍යාන විද්‍යාව 1 - විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානය.*. කර්තෘ ප්‍රකාශනඃනුගේගොඩ ➢ Arora, P.N., Arora, S., Arora, S. & Arora, A. (2007). *Comprehensive Statistical Methods.* S. Chand & Company Ltd: India ➢ Pillai, R.S.N. & Bagavathi. (2018). *Statistics: Theory and Practice.* S. Chand & Company Ltd, India

පාඨමාලා කේතය	SOST 28214
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති හා නියැදුම් ක්‍රම
ඉගෙනුම් ඵල	1. සම්භාවිතා න්‍යාය හා සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති භාවිතයෙන් තීරණ ගැනීම 2. දෙන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කිරීම 3 සමාජ විද්‍යා පර්යේෂණ සඳහා භාවිතා වන නියැදීම් ක්‍රම හඳුනාගෙන නියැදි සමීක්ෂණයන්හිදී භාවිතයට ගැනෙන මූලික විධික්‍රම හඳුනාගැනීම
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	කුලක න්‍යාය • කුලක න්‍යායේ භාවිතා වන පාරිභාෂිත වචන පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම (මේලය ඡේදනය සහ අනුපූරකය) ද මේලය සහ ඡේදනය, අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි, ධි, කුලක වෙන් රූප සටහන් මගින් නිරූපණය කිරීම සම්භාවිතාව හැඳින්වීම • සම්භාවිතාව හා සම්බන්ධ පාරිභාෂික වචන පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම • සම්භාවිතාවේ මූලික නීති, සසම්භාවී සිද්ධි, සංකරණ හා සංයෝජන පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම • සිද්ධි සහ ඒවායේ සම්භාවිතාව, මේලය සහ ඡේදනය, අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි සහ ස්වායත්ත සිද්ධි වෙන් රූප සටහන් මගින් දැක්වීම • දී ඇති සිදුවීන්ට අදාළව අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව ගොඩනැගීම සහ බේයස් ප්‍රමේය භාවිතය සසම්භාවී විචල්‍ය • සසම්භාවී විචල්‍ය (විවික්ත හා සන්තතික) වෙන්කර හඳුනාගැනීම • විවික්ත හා සන්තතික සසම්භාවී විචල්‍යන්ගේ අපේක්ෂිත අගය සහ විචලතාව ගණනය කිරීම විවික්ත සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති • විවික්ත සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති, සම්භාවිතා ස්කන්ධ ශ්‍රිතය, ඒකාකාර ව්‍යාප්තිය, ද්විපද ව්‍යාප්තිය, පොයිසෝන් ව්‍යාප්තිය, අධි ජ්‍යාමිතික ව්‍යාප්තිය හඳුනා ගැනීම සහ ගණනය කිරීම

	සන්තතික සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති • සන්තතික සම්භාවිතා ව්‍යාප්ති, සම්භාවිතා ඝනත්ව ශ්‍රිතය, ඒකාකාර ව්‍යාප්තිය, ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය, ඝාතීය ව්‍යාප්තිය හඳුනා ගැනීම සහ ගණනය කිරීම නියැදුම් විධි • නියැදි සමීක්ෂණය, නියැදීමේ ක්‍රම සහ නියැදීම හා සම්බන්ධ පාරිභාෂික වචන විස්තර කිරීම සම්භාවිතා නියැදීම් ක්‍රම • සරල සසම්භාවි නියැදීම, ස්ථර/ස්තෘත සසම්භාවී නියැදීම, ක්‍රමවත් නියැදීම සහ පොකුරු නියැදීම වෙන්කර හඳුනාගැනීම සම්භාවිතා නොවන නියැදීම් ක්‍රම • කොටස් නියැදීම, පහසු නියැදීම, විනිශ්චය නියැදීම, සාර්ථ නියැදීම සහ හිමබෝල නියැදීම වෙන්කර හඳුනාගැනීම ප්‍රායෝගික භාවිතය • නියැදීම් ක්‍රමවල ප්‍රායෝගික භාවිතය වෙන්කර හඳුනාගැනීම
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ ජයතිස්ස, ඩබ්. ඒ. (1991). *මූලික සංඛ්‍යාන විද්‍යාව 2 - සම්භාවිතාව සහ ව්‍යාප්ති න්‍යාය.* කර්තෘ ප්‍රකාශනඃ නුගේගොඩ ➢ ජයතිස්ස, ඩබ්. ඒ. (1991). *මූලික සංඛ්‍යාන විද්‍යාව 3 - අනුමිතික සංඛ්‍යානය.* කර්තෘ ප්‍රකාශනඃ නුගේගොඩ ➢ Ardilly, P. and Tille, Y. (2006). *Sampling Methods: Exercise and Solutions.* Springer: Verlag, New York ➢ Kandasamy, P., Thilagavathi, K. & Gunavathi, K. (2005). *Probability Statistics and Queueing Theory.* S. Chand & Company Ltd, India. ➢ Ross, S. (2019). *A First Course in Probability.* (10th Edition). Pearson Education ➢ Thompson, S.K. (2002). *Sampling.* Wiley Series in Probability and Statistics

පාඨමාලා කේතය	SOST 28224
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	සංඛ්‍යාන අනුමිතිය සහ අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රම
ඉගෙනුම් ඵල	1. සංඛ්‍යාන අනුමිතික ක්‍රියාවලිය, ලක්ෂ්‍යමය නිමානය සඳහා වන විවිධ ශිල්ප ක්‍රම හා ඒවායේ ගුණාංගයන් පිළිබඳ මූලික සංකල්ප සාකච්ඡා කිරීම. 2. ප්‍රාන්තර නිමානය, විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර හා විශ්‍රම්භ සීමා ගණනය කිරීම. 3 අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රම භාවිත කරන අවස්ථාවන් සාකච්ඡා කිරීම හා එම අවස්ථාවන් සඳහා යෝග්‍ය අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් ගොඩගැනීම.
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	සංඛ්‍යාන අනුමිතික ක්‍රියාවලිය • සංඛ්‍යාන නිමානයේ ප්‍රරූප විස්තර කිරීම (ලක්ෂ්‍යමය නිමානය, ප්‍රාන්තර නිමානය). • හොඳ ලක්ෂ්‍යමය නිමානකයක අභිප්‍රේත ගුණාංග සාකච්ඡා කිරීම. ලක්ෂ්‍යමය නිමානය • සංගහන මධ්‍යන්‍යය, සංගහන සමානුපාතය, සංගහන විචලතාව හා සංගහන සම්මත අපගමනය සඳහා ලක්ෂමය නිමානය අර්ථකථනය කිරීම. ප්‍රාන්තර නිමානය • ප්‍රාන්තර නිමානය අර්ථකථනය කිරීම: සංගහන මධ්‍යන්‍යය, සංගහන සමානුපාතය, සංගහන විචලතාව, සංගහන සම්මත අපගමනය හා එම පරාමිතීන් අතර පවතින වෙනස්කම් • නියැදි තරම නිර්ණය කිරීම පිළිබඳ ගැටළු ගොඩ නැංවීම. කල්පිත පරීක්ෂා • කල්පිත පරීක්ෂා ක්‍රියාවලිය විස්තර කිරීම. • පළමු ප්‍රරූපීය දෝෂය සහ දෙවන ප්‍රරූපීය දෝෂය, ඒක වල්ග පරීක්ෂාව හා ද්වි වල්ග පරීක්ෂාව යන සංකල්පයන්ගේ වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීම. • විශාල නියැදි සඳහා කල්පිත පරීක්ෂාවන් සිදු කිරීම (සංගහන මධ්‍යන්‍යය, සංගහන මධ්‍යන්‍යයන් දෙකක අන්තරය, සංගහන සමානුපාතය, සංගහන සමානුපාතයන් දෙකක අන්තරය සංගහන විචලතාව හා සංගහන විචලතාවයන් දෙකක අන්තරය) සහ කුඩා නියැදි සඳහා කල්පිත පරීක්ෂාවන් සිදු කිරීම, යුගල t පරීක්ෂාව.

	අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් හැඳින්වීම • අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රමයන්ගේ වාසි සහ අවාසි සාකච්ඡා කිරීම. • අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රමයන්ගේ භාවිතයන් විස්තර කිරීම. අපරාමිතික ශිල්ප ක්‍රම • තනි නියැදි සඳහා ලකුණු පරීක්ෂාව, යුගල දත්ත සඳහා ලකුණු පරීක්ෂාව, තරාගත ලකුණු පරීක්ෂාව, මාන් විට්නි U පරීක්ෂාව (Mann Whitney U test), කෘස්කල් වැලීස් පරීක්ෂාව (H පරීක්ෂාව) (Kruskal – Wallis H test), තනි නියැදි සඳහා පෙළ පරීක්ෂාව (One sample runs test), සසම්භාවී බව සඳහා මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂාව (runs above and below the median), ස්පියර්මන්ගේ තරා සහසම්බන්ධතා පරීක්ෂාව (Spearman's rank correlation test), තරා සහසම්බන්ධතාව පිළිබඳ කල්පිත පරීක්ෂා (Hypotesis testing about rank correlation), කොල්මගරෝ - ස්මිර්නොව් පරික්ෂාව (Kolmogorov-Smirnov test), සංගත බව පිළිබඳ කෙන්ඩෝල් පරීක්ෂාව (*Kendall test for concordance)*, ස්වායත්ත නියැදි දෙකක් සඳහා මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂාව (median test for two independent samples), විල්කොක්සන්ගේ තරාගත ලකුණු පරීක්ෂාව (Wilcoxon’s signed rank test), යුගලගත ලකුණු පරීක්ෂාව (the matched pairs sign test). • කයි වර්ග පරීක්ෂාව භාවිතයෙන් ගැටළු විසඳීම. • කයි වර්ග පරීක්ෂාව සඳහා යේට්ගේ ශෝධන සාධකය (Yate’s correction) යොදා ගැනීම සඳහා පවතින කොන්දේසි සාකච්ඡා කිරීම. කයි වර්ග පරීක්ෂාව: ස්වායත්තතාවය සඳහා, අනුසීහුමේ හොඳකම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා, සමජාතීයතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා, කයි වර්ග පරීක්ෂාවේ අවභාවිතයන්.
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ Arora, P.N., Arora, S., Arora, S. & Arora, A. (2007). *Comprehensive Statistical Methods*. S. Chand & Company Ltd: India ➢ ජයතිස්ස, ඩබ්. ඒ. (1991). *මූලික සංඛ්‍යාන විද්‍යාව 3 - අනුමිතික සංඛ්‍යානය.* කර්තෘ ප්‍රකාශනː නුගේගොඩ ➢ Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., Fry, M. J., Cochran, J. J. & Ohlmann, J. W. (2014).

	Statistics for Business and Economics. Cengage Learning India Private Limited:Delhi, India ➢ Levin, R. I., Rubin, D. S., Siddiqui, M. H. & Rastogi, S. (2017). *Statistics for Management*. (8th Edition). Pearson India Education Service Pvt Ltd: India

පාඨමාලා කේතය	SOST 38214
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	සහසම්බන්ධතාව හා ප්‍රතිපායනය
ඉගෙනුම් ඵල	1 ස්වායත්ත හා පරායත්ත විචල්‍යයන් සහ විචල්‍ය යුගලයක හැසිරීමේ රටාවන් පැහැදිලි කිරීම. 2. පරායත්ත විචල්‍යය හා ස්වායත්ත විචල්‍යයන් එකක් / කිහිපයක් අතර පවතින සහසම්බන්ධතාව ගණනය කිරීම සහ ප්‍රතිපායන ආකෘති ගොඩනැංවීම. 3. සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයන් සඳහා සංඛ්‍යාන මෘදුකාංග යොදා ගැනීම.
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	සහසම්බන්ධ-තාව • ස්වායත්ත හා පරායත්ත විචල්‍යයන් පැහැදිලි කිරීම. • දත්තයන්ගේ රටාවන් හා බාහිරස්ථයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා විසිරි තිත් සටහන යොදා ගැනීම. • සහසම්බන්ධතා සංගුණක ගණනය කිරීම සහ අර්ථ දැක්වීම (පියර්සන්ගේ සහසම්බන්ධතා සංගුණකය, ආංශික සහසම්බන්ධතා සංගුණකය, ස්පියර්මන්ගේ සහසම්බන්ධතා සංගුණකය, දෙ-අත් වගු සඳහා සහසම්බන්ධතා සංගුණකය) • විවිධ සහසම්බන්ධතා සංගුණකයන්ගේ පවතින විශේෂතා හා දුර්වලතා හඳුනා ගැනීම. • සහසම්බන්ධතා සංගුණකයන්ගේ ප්‍රායෝගික භාවිතය සරල රේඛීය ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය • රේඛීය ප්‍රතිපායනයේ උපකල්පන පැහැදිලි කිරීම. • අඩුතම වර්ග ක්‍රමය භාවිතයෙන් ප්‍රතිපායන සංගුණක ගණනය කිරීම හා අර්ථකතනය කිරීම. • තනි තනි පරාමිතීන්ගේ වෙසෙසියාව හා සමස්ත ප්‍රතිපායන ආකෘතියේ වෙසෙසියාව සම්බන්ධ පරීක්ෂාවන් සිදු කිරීම. • ප්‍රතිපායන සංගුණක සඳහා විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර ගොඩ නැංවීම හා අර්ථකතනය කිරීම. බහුගුණ රේඛීය ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය • පරායත්ත විචල්‍යය හා ස්වායත්ත විචල්‍යයන් කිහිපයක් අතර පවතින සම්බන්ධතාවයන් පැහැදිලි කිරීම. • බහුගුණ ප්‍රතිපායන සංගුණක හා නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කිරීම හා අර්ථකතනය කිරීම.

	• ඇස්තමේන්තු කරන ලද ප්‍රතිපායන ආකෘතියේ ප්‍රතිපායන සංගුණකවල වෙසෙසියාව හා සමස්ත ප්‍රතිපායන ආකෘතියේ වෙසෙසියාව සම්බන්ධ පරීක්ෂාවන් සිදු කිරීම. • ප්‍රතිපායන ආකෘති සඳහා ඇති මූලික උපකල්පනයන් බිඳවැටෙන ආකාරය නිරූපණය කිරීම: බහුඒකරේඛීයතාවය (හඳුනා ගැනීම, බලපෑම හා ප්‍රතිකර්ම), ස්වසහසම්බන්ධතාවය (හඳුනා ගැනීම, බලපෑම හා ප්‍රතිකර්ම), විෂම ප්‍රවිචලතාව (හඳුනා ගැනීම, බලපෑම හා ප්‍රතිකර්ම)
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ Koutsoyiannis, A. (2005). *Theory of Econometrics.* (2nd Edition). Palgrave: New York ➢ Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics.* (4th Edition). Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited: New-Delhi, India ➢ Maddala, G. S. (2005). *Introduction to Econometrics.* (3rd Edition). John Wiley & Sons Ltd. New York ➢ සේමසිංහ, W. M. (2015). *ආර්ථිකමිතිය න්‍යාය හා භාවිතය.* සරසවි ප්‍රකාශකයෝ: නුගේගොඩ

පාඨමාලා කේතය	SOST 38224
වර්ගය	හර
මාතෘකාව	සංකාර්ය පර්යේෂණ
ඉගෙනුම් ඵල	1සංකාර්ය පර්යේෂණ විෂය ක්ෂේත්‍රයේ පසුබිම පැහැදිලි කිරීම. 2. විවිධ ක්‍රම යටතේ රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු විසඳීම 3. ප්‍රවාහන ගැටළු සහ පැවරුම් ගැටළු විසඳීම සඳහා විවිධ ක්‍රමවේදයන් භාවිත කිරීම. 4 ජාල සටහන් විශ්ලේෂණය සඳහා විවිධ ක්‍රමවේද භාවිතයට ගැනීම.
පාඨමාලා අන්තර්ගතය	සංකාර්ය පර්යේෂණ හැඳින්වීම • සංකාර්ය පර්යේෂණ විෂයය ක්ෂේත්‍රයේ ඓතිහාසික වර්ධනය ඉදිරිපත් කිරීම.

- සංකාර්ය පර්යේෂණ ශිල්පීය ක්‍රම, සංකාර්ය පර්යේෂණ විෂය භාවිතයේ සීමා හා ප්‍රායෝගික යෙදීම් ඉදිරිපත් කිරීම.
- සංකාර්ය පර්යේෂණ විෂය ක්ෂේත්‍රයේ ක්‍රමවේදය පැහැදිලි කිරීම.

රේඛීය ප්‍රකමණ

- රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු, රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු සඳහා පොදු ආකෘති ගොඩනැංවීම.
- රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු සඳහා උපකල්පන යොදා ගැනීම.
- රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු සඳහා විසඳුම් ප්‍රස්තාරික ක්‍රමය භාවිතයෙන් නිශ්චය කර ගැනීම, ප්‍රස්තාරික ක්‍රමයේ සුවිශේෂී අවස්ථාවන් (බහුවිධ විසඳුම් සහිත ගැටළු, මායිම්ගත නොවූ ගැටළු, ශක්‍ය විසඳුම් ප්‍රදේශයන් නොමැති ගැටළු)
- සරලා ක්‍රම භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම, සරලා ක්‍රමය මගින්, විශාල M ක්‍රමය මගන්, ද්වි අදියර ක්‍රමය මගින් විසඳුම් ලබා ගැනීම, සරලා ක්‍රමයේ සුවිශේෂී අවස්ථාවන් (බහුවිධ විසඳුම් සහිත ගැටළු, මායිම්ගත නොවූ ගැටළු, ශක්‍ය විසඳුම් ප්‍රදේශයක් නොමැති ගැටළු)
- ර්ඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු සඳහා ද්විත්වයෙහි භාවිතය, ද්විත්ව සරලා ක්‍රමය, රේඛීය ප්‍රකමණ ගැටළු සඳහා සංවේදීතා විශ්ලේෂණය.

ප්‍රවාහන ගැටළු

- ප්‍රවාහන ගැටළුවල ආකාර නිශ්චය කිරීම.
- මූලික ශක්‍ය විසඳුම ගණනය කිරීම (වයඹ කොන් ක්‍රමය, අවම පිරිවැය ක්‍රමය, වොගල්ගේ සන්නිකර්ෂණ ක්‍රමය).
- ප්‍රශස්ත ශක්‍ය විසඳුම ලබා ගැනීම (පියමන් කැට ක්‍රමය, පිළිසකර කරන ලද බෙදා හැරීමේ ක්‍රමය).
- ප්‍රවාහන ගැටළුවල සුවිශේෂී අවස්ථා භාවිතය (අසමතුලිත ප්‍රවාහන ගැටළු, බහුවිධ විසඳුම් සහිත ප්‍රවාහන ගැටළු, පිරිහීමේ ගැටළු, උපරිම කිරීමේ අරමුණක් සහිත ප්‍රවාහන ගැටළු, තහනම් කරන ලද බෙදාහැරීම් සහිත ප්‍රවාහන ගැටළු)
- ප්‍රවාහන ගැටළු රේඛීය ප්‍රකමණ ශිල්පීය ක්‍රමය භාවිතයෙන් විසඳීම, ප්‍රවාහන ගැටළු සඳහා සංවේදීතා විශ්ලේෂණය

පැවරුම් ගැටළු

- පැවරුම් ගැටළු හංගේරියානු ක්‍රමය භාවිතයෙන් හා රේඛීය ප්‍රකමණ ශිල්පීය ක්‍රමය භාවිතයෙන් විසඳීම.
- පැවරුම් ගැටළුවල සුවිශේෂී අවස්ථා භාවිතය (අසමතුලිත පැවරුම් ගැටළු, සංරෝධක සහිත පැවරුම් ගැටළු, බහුවිධ විසඳුම් සහිත පැවරුම් ගැටළු, උපරිම කිරීමේ අරමුණක් සහිත පැවරුම් ගැටළු)

ජාල විශ්ලේෂණය

- අවධි පථ ක්‍රමයෙහි (CPM) භාවිතය, ජාල විශ්ලේෂණය (ක්‍රියාකාරකම් පෙළ ගස්වා ගැනීම, ඉක්මනින්ම ආරම්භ කළ හැකි කාලය (Earliest)

	සහ පමා වී අවසන් කළ හැකි කාලය (Latest), අවධි පථය නිර්ණය කිරීම, අමතර කාල (Floats) ගණනය කිරීම. • සම්පත් විශ්ලේෂණය හා විභජනය භාවිත කිරීම (කඩිනම් කල හැකි කාලය, සම්පත් සීමාවන්), ව්‍යාපෘති ඇගයීම් හා සමාලෝචන ශිල්පීය ක්‍රමය (PERT) • අවධි පථ ක්‍රමය හා ව්‍යාපෘති ඇගයීම් හා සමාලෝචන ශිල්පීය ක්‍රමය අතර වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීම. • කෙටිම මාර්ගික ගැටළු, උපරිම ප්‍රවාහ ගැටළු, අවම අතුරු රුක් සටහන් ගැටළු භාවිතය
ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	දේශන, මාර්ගගත දේශන, එල්.එම්.එස්. (LMS), සාකච්ඡා, ඉදිරිපත් කිරීම්, නිබන්ධන සහ පැවරුම් යනාදී විෂය ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
ඇගයීමේ ක්‍රමය	අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 100% හෝ අධ්‍යයන වර්ෂය අවසානයේ දී ලිඛිත පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු 80% ක් සහ පැවැරුම් සඳහා ලකුණු 20% ක් හිමිවේ.
නිර්දේශිත කියවීම්	➢ Vohra, N. D. (2014). *Quantitative Techniques in Management.* (4th edition). McGraw Hill Education (India) Private Limited: New Delhi ➢ Taha, H. A. (2013). *Operations research: an introduction*. Pearson Education India ➢ Hira, D. S. & Guptha, P. K. (2005). *Operations Research.* S. Chand & Company Ltd, New Delhi. ➢ Wagner, H. M. (1975). *Principles of operations research: with applications to managerial decisions* (No. 04; T56. 7, W3 1975.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.