කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය-ශ්‍රී ලංකාව

විවෘත සහ දුරස්ථ අධ්‍යයන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි

දෙවන පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2008

BMGT E 2045/ BMGT 23045 – කළමනාකරණය සඳහා සංඛ්‍යානය

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 07 කාලය : පැය 03 යි

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (අ) (i) "සංඛ්‍යානය" යනු කුමක්ද?

(ii) " ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය" යනු කුමක්ද?

(iii) ව්‍යාපාරවලට සංඛ්‍යානයේ ඇති වැදගත්කම පෙන්වා දෙන්න.

(ලකුණු 06)

(ආ) (i) සසම්භාවී පරීක්ෂණයක ලක්ෂණ දක්වන්න

(i) සසම්භාවී විචල්‍යයන් වර්ග පැහැදිලි කරන්න

(ලකුණු 08)

(ඇ) විස්තරාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණ ක්‍රම ප්‍රායෝගික උදාහරණ භාවිතයෙන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න

(ලකුණු 06)
(මුළු ලකුණු 20)

(02) (අ) විවිධ අයිතම මත A හා B යන පවුල් දෙකේ මාසික ආදායම පහත වගුවෙන් පෙන්වයි. මෙම දත්ත ප්‍රස්ථාරිකව දක්වා විස්තර කරන්න.

වියදම් අයිතමය	A පවුල (ආදායම රු. 3000)	B පවුල (ආදායම රු. 3000)
ආහාර	840	1500
ඇඳුම්	480	1000
නිවාස කුලී	750	1000
ඉන්ධන හා ආලෝකය	300	400
අධ්‍යාපනය	300	400
විවිධ	210	300
ඉතුරුම්	120	400

(ලකුණු 08)

(ආ) සේවකයන් 50 දෙනෙකුගෙන් යුත් ආයතනයකට එක්තරා භාණ්ඩයක් සෑදීම සඳහා ඒ ඒ සේවකයාට ගත වූ කාලය විනාඩි වලින් පහත දැක්වේ.

15	19	18	18	16	19	24	17	21	13
21	26	19	30	19	27	20	30	25	20
18	36	17	39	11	33	22	17	29	18
35	20	28	19	32	20	19	26	12	22
17	25	14	31	16	21	10	18	15	16

(i) පංති 6කින් යුත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 05)

(ii) ජාල රේඛය සහ සංඛ්‍යා බහු අශ්‍රය නිර්මාණය කරන්න

(ලකුණු 05)

(iii) මාතය ගණනය කරන්න

(ලකුණු 02)
(මුළු ලකුණු 20)

(03) (අ) සම්භාවිතාව යන්න නිර්වචනය කර සංඛ්‍යානය තුල මෙම සංකල්පයෙහි ඇති වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න

(ලකුණු 04)

(ආ) එක්තරා උපකරණයක් ක්‍රියාත්මක වන්නේ A, B හා C යන උපාංග 3ම ක්‍රියාත්මක වනවිට පමණි. වර්ෂයක් තුල A උපාංගය අක්‍රිය වීමේ සම්භාවිතාවය 0.15. B උපාංගය අක්‍රිය වීමේ සම්භාවිතාවය 0.05. C උපාංගය අක්‍රිය වීමේ සම්භාවිතාවය 0.10 කි. එක් වර්ෂයක් අවසාන වීමට පෙර උපකරණය අක්‍රිය වීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

(ලකුණු 04)

(ඇ) එක්තරා සමාගමක අලෙවිකරුවෙකු A හා B යන නිෂ්පාදන දෙක අලෙවි කරයි. දවසේ පෙරවරුවේදී පාරිභෝගිකයන් සඳහා ඇමතුම් 3ක් ලබා දෙයි. එම ඇමතුම් වලින් ඕනෑම එකකට A නිෂ්පාදනය අලෙවි කිරීමට ඇති අවස්ථාව 1/3 ක් ලෙසද B නිෂ්පාදනය අලෙවිකිරීමට ඇති අවස්ථාව 1/4 ක් ලෙසද සිතන්න. එමෙන්ම ඕනෑම ඇමතුමක් මත A නිෂ්පාදනය අලෙවි කිරීම B නිෂ්පාදන අලෙවි කිරීමෙන් ස්වායත්ත වේ. ඇමතුම් තුනෙහි ප්‍රතිපල එකිනෙකින් ස්වායත්ත වේ.

අලෙවිකරු

i) පලමු ඇමතුමෙන් A හා B යන නිෂ්පාදන දෙකම විකිණීමේ
ii) පලමු ඇමතුමෙන් එක් නිෂ්පාදනයක් විකිණීමේ
iii) පෙරවරුවෙහි A නිෂ්පාදනය අලෙවි නොවීමේ
iv) පෙරවරුවෙහි B නිෂ්පාදනයෙන් අවම වශයෙන් එකක් වත් අලෙවි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ලකුණු 08)

(ඉ) නිල් පැහැති ඇස් ඇති අයෙක් වමත් හුරු පුද්ගලයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව 1/7කි. වමත හුරු අයෙකු නිල් පැහැති ඇස් ඇති පුද්ගලයෙකුවීමේ සම්භාවිතාව 1/3 කි. යම් පුද්ගලයෙකුට මෙම ගුණාංග දෙකම නොමැති වීමේ සම්භාවිතාව 4/5 කි. යම් පුද්ගලයෙකුට මෙම ගුණාංග දෙකම පැවතීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

(ලකුණු 04)
(මුළු ලකුණු 20)

(04) (අ) විද්‍යාලයට ඇතුලුවන ශිෂ්‍යයෙක් උපාධිධරයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව 0.4කි. ශිෂ්‍යයන් පස්දෙනෙකුගෙන්

i) කිසිදු අයෙකු උපාධිධරයෙකු නොවීමේ
ii) එක් අයෙක්
iii) අවමවශයෙන් එක් අයෙක්
iv) සියල්ලන්ම උපාධිධරයන් වීමේ සම්භාවිතාව නිර්නය කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ආ) කාර්ය බහුල වේලාවන් තුලදී බැංකුවට පාරිභෝගිකයන් ඇතුලත් වීමේ අනුපාතය පැයට අනුවකි. කාර්ය බහුල වේලාව තුලදී මිනිත්තු 6ක කාල ප්‍රාන්තරයක් තුල පාරිභෝගිකයින් 4ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ඇතුලත් වීමේ සම්භාවිතාව කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(ඇ) සංඛ්‍යාන පාඨමාලාවක අවසාන පරීක්ෂනයේ ශ්‍රේණින්, මධ්‍යයනය 73ක් සහ සම්මත අපගමනය 8 වන පරිදි ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වී ඇති බව සොයාගන්නා ලදි.

i) සිසුන් 5% ක් පමණක් ලබාගත්තේ කුමන ශ්‍රේණියට (ලකුණට) වඩා වැඩියෙන්ද?

ii) ආචාර්යවරයා වක්‍රයකින් නිරූපණය වන පරිදි ශ්‍රේණි ලබා දෙන්නේනම් (ලකුණු මට්ටම නොසලකා පංතියේ ඉහලම දක්ෂතා දැක්වූ 10% ට A ශ්‍රේණිය ලබා දේ.) මෙම පරීක්ෂණයෙන් ලකුණු 81 ක්ද මධ්‍යයන 62ක් සහ සම්මත අපගමනය 3ක් වූ වෙනත් පරීක්ෂණයකින් ලකුණු 68ක් ද ලබා ගත්තේ නම් ඔබ වඩා උසස් වන්නේ කුමන පරීක්ෂණයෙන් ලැබුණු ශ්‍රේණිය සම්බන්ධයෙන්ද? ඔබගේ පිළිතුර සංඛ්‍යානාත්මකව පෙන්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)
(මුළු ලකුණු 20)

(05) (අ) i) කාලශ්‍රේණි විශ්ලේෂණය යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?
iii) කාලශ්‍රේණියක විවිධ වූ සංරචක විස්තර කරන්න

(ලකුණු 06)

(ආ) එක්තරා සමාගමක විකුණුම් දත්ත පහත දැක්වේ.

වර්ෂය	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
විකුණුම් (රු. දහස් වලින්)	380	410	450	480	520	560	630

i) අඩුතම වර්ග ක්‍රමය ආශ්‍රයෙන් රේඛීය උපනතිය ගණනය කරන්න
ii) 2009 සහ 2010 වර්ෂ සඳහා විකුණුම් ඇස්තමේන්තු කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ඇ) සාපේක්ප සම්බන්ධිත ක්‍රමය භාවිතයෙන් පහත සඳහන් දත්ත සඳහා ආර්ථව දර්ශකය ගණනය කරන්න.

නිෂ්පාදනය ටොන් දහස්වලින්				
වර්ෂය	පළමු කාර්තුව	දෙවන කාර්තුව	තුන්වන කාර්තුව	හතරවන කාර්තුව
2005	60	62	61	63
2006	65	58	56	61
2007	68	63	63	67
2008	70	59	56	62

(ලකුණු 06)
(මුළු ලකුණු 20)

(06) අ) I මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේය නිර්වචනය කරන්න.

II "පරිමිත සංගහන ශෝධන සාධකය" යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(ලකුණු 04)

ආ) විශාල සංගහනයක පැහැපත් සමක් ඇති මිනිසුන් 30% ක් සිටිති. පැහැපත් සමක් ඇති මිනිසුන් ව්‍යාප්තිය ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වී ඇත්නම්,

I මිනිසුන් 200කගේ සසම්භාවී නියදියක් තෝරාගත හොත් එම නියදියේ පැහැපත් සමක් ඇති මිනිසුන්ගේ ප්‍රතිශතය 25% ක් හෝ ඊට අඩුවීමේ සම්භාවිතාවය කොපමණද?

II නියදි ප්‍රමාණය 500 දක්වා වැඩි වුවහොත් ඉහත පිළිතුර කෙසේ වෙනස්වේද?

(ලකුණු 08)

ඇ) පරීක්ෂණයක් සඳහා පෙනී සිටින සිසුන් 50කින් යුක්ත නියදියක මධ්‍යන ලකුණු ප්‍රමාණය 35ක් සහ සම්මත අපගමන ලකුණු ප්‍රමාණය 16ක් වේ. පරීක්ෂණයට පෙනී සිටින සියළුම සිසුන්ගේ මධ්‍යන ලකුණු සඳහා 98% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තරයක් ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

(07) අ) විවිධ වයස් කාණ්ඩවල ජංගම දුරකතන භාවිතය පිළිබඳ ජංගම දුරකතන සමාගමක් පරීක්ෂණයක් සිදුකරන ලදි. පහත වගුවේ නිවෙස් 1000 ක ප්‍රතිඵල දැක්වේ. විවිධ වයස් කණ්ඩායම්වල දුරකථන භාවිතා කරන අනුපාතය සමානයි යන කල්පිතය පරීක්ෂා කරන්න.

ජංගම දුරකථන භාවිතය	18-24	25-54	55-64	≥ 65	Total
ඔව්	200	110	70	50	430
නැත	50	140	180	200	570
එකතුව	250	250	250	250	1000

(ලකුණු 12)

ආ) සබන් නිෂ්පාදනය කරන සමාගමක් එක්තරා විශේෂිත සබන් වර්ගයක් සිල්ලර සාප්පු විශාල සංඛ්‍යාවක් අතර බෙදා හරින ලදි. ප්‍රචාරණ ව්‍යාපාරයක් ගෙන යාමට පෙර එක් සාප්පුවක් සඳහා සතියක විකුණුම් වූයේ දුසිම් 140කි. විශාල වූ ප්‍රචාරණ ව්‍යාපාරයක් දියත් කිරීමෙන් පසු සාප්පු 25ක නියදියක් ගෙන පරීක්ෂා කිරීමේදී විකුණුම් වල මධ්‍යයනය දුසිම් 145ක් සහ සම්මත අපගමනය 15ක් බව හෙළිවිය. මෙම ප්‍රචාරණ ව්‍යාපාරය ඵලදායී ලෙස ඔබට සැලකිය හැකිද? ඔබගේ පිළිතුරු සංඛ්‍යාත්මකව පෙන්වා පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)