



මානව සම්පත් අභිවර්ධන ආයතනය -කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

සේවා කළමනාකරණ විද්‍යාපති පාඨමාලාව අංක 05

ප්‍රථම සෙමෙස්තර පරීක්ෂණය (Sinhala Medium)

(පවත්වන ලද්දේ 2022 - පෙබරවාරි)

MSM 5131 – Quantitative Techniques for Service Management

(Online Examination)

උපදෙස්

- (1) ප්‍රශ්න හතරක් (04) සඳහා පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- (2) කාලය පෑ දෙකයි (02).
- (3) මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න හයකින් (06) හා පිටු හයකින් (06) සමන්විත වේ.
- (4) පිළිතුරු පත්‍රයේ සියලුම පිටු අනුපිළිවෙලට අංකනය කරන්න.
- (5) විභාගය අවසානයේදී සියලුම පිළිතුරු පත්‍ර එකට ගැට ගැසිය යුතුය.
- (6) ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නයක් හෝ පිටුවක් මුද්‍රණය වී නොමැති නම් ඒ බව වහාම ශාලාධිපති වෙත දැනුම් දෙන්න.

1 අ. නිමානය කිරීමේදී භාවිතා වන සංඛ්‍යාත සවිධිත නියමය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 04)

ආ. නිමිතිය සහ නිමානකය අතර වෙනස කුමක්ද?

(ලකුණු 04)

ඇ . උදාහරණ සහිතව සංඛ්‍යාතිය සහ පරාමිතිය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ඈ . සේවා සපයන සමාගමකින් සතියකට සාමාන්‍යයෙන් සේවාව ලබාගන්නා ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව තීරණය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. පසු ගිය සති 50ක් තුළ අධ්‍යයනයක් සිදු කළ අතර ප්‍රතිඵල අනුව සාමාන්‍යයෙන් ගනුදෙනු කරුවන් 150ක් ද සම්මත අපගමනය ගනුදෙනු කරුවන් 20.2ක් ද විය. 95% විග්‍රම් මට්ටමක් යොදා ගනිමින් සතියකට සේවාව ලබා ගන්නා සාමාන්‍ය ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව නිමානය කරන්න.

(ලකුණු 06)

ඉ. සමාගම් 2ක් සතියක් තුළ සපයන සේවාවන් අතර වෙනස නිමානය කිරීමට අධ්‍යයනයක් සිදු කරන ලදී. සමාගම් දෙකට අදාළ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

	සමාගම 1	සමාගම 2
සාමාන්‍ය ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව	120.5	115.3
සම්මත අපගමනය	5.4	4.3
නියැදි තරම	150	140
95% විග්‍රම් මට්ටමක් යොදා ගනිමින් සමාගම් දෙකෙහි සේවාවන් අතර වෙනස නිමානය කරන්න.		

(ලකුණු 07)

(මුළු ලකුණු 25)

2. අ. ප්‍රමත ව්‍යාප්තියේ ලක්ෂණ මොනවාද?

(ලකුණු 04)

ඇ. මධ්‍යසීමා ප්‍රමේය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 04)

ඈ. ශුන්‍ය සහ විකල්ප කල්පිත අතර වෙනස කුමක් ද?

(ලකුණු 02)

ඈ. කල්පිත පරීක්ෂා තුළ ප්‍රරූප දෝෂ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 02)

- ඉ. සමාගමක් පැයකට ගනුදෙනු කරුවන් 30කට සේවා සපයන බව අපේක්ෂා කෙරේ. පැය 10ක් තුළ සේවාව ලබාගත් ගනුදෙනු කරුවන් නියැදියක් පහත වගුවේ දැක්වේ. සපයන සේවාව පිළිබඳ අපේක්ෂාව 5% වෙසෙසියා මට්ටමක් යොදාගෙන පරීක්ෂා කරන්න.

30	34	33	37	30	30	34	37	34	33
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

(ලකුණු 06)

- ඊ. සමාගම් දෙකක් ගනුදෙනු කරුවන්ට ඒකම සේවාව සපයන අතර, ඔවුන් පවසන පරිදි සේවාවන් සම්බන්ධයෙන් ගනුදෙනු කරුවන්ගේ තෘප්තිමත් භාවයේ වෙනසක් නැත. පසුගිය දින 10ක් තුළ ගනුදෙනු කරුවන්ගේ තෘප්තිමත් භාවය පහත වගුවෙන් දැක්වේ. ගනුදෙනු කරුවන්ගේ තෘප්තිමත් භාවය සම්බන්ධයෙන් සමාගම් දෙක අතර වෙනසක් පවතින්නේද යන්න පරීක්ෂා කරන්න.

සමාගම 1	50	52	51	59	58	52	57	49	59	50
සමාගම 2	54	59	59	51	54	54	50	54	51	58

(ලකුණු 07)

(මුළු ලකුණු 25)

3. අ. සේවා කළමනාකරණය තුළ විචලනා විශ්ලේෂණය යොදා ගත හැක්කේ කෙසේද?

(ලකුණු 07)

ආ. සමාගම් තුනක් සන්නම් නාම තුනක් යටතේ ඒකම භාණ්ඩය නිෂ්පාදනය කරයි. ඔවුන් පවසන පරිදි භාණ්ඩවල ජීවිත කාලයේ වෙනසක් සමාගම් අනුව නොමැත. සෑම සමාගමකින් ම අයිතම 5 බැගින් තොරාගෙන ජීවිත කාලය වර්ෂ වලින් ඇස්තමේන්තු කළ අතර ඊට අදාළ ප්‍රතිඵල පහත වගුවෙන් දැක්වේ. සන්නම් නාම 3 අතර ජීවිත කාලයේ වෙනසක් පවතින්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කරන්න.

සමාගම 1	සමාගම 2	සමාගම 3
7	8	6
4	7	9
6	9	8
6	6	9
7	5	8

(ලකුණු 18)

(මුළු ලකුණු 25)

4. සේවාව සැපයීමට ගතවන කාලය සහ සුපිරි වෙළඳසැල් 5කට පැමිණි ගනුදෙනු කරුවන් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවෙන් ඉදිරිපත් කෙරේ.

සුපිරි වෙළඳසැල කාලය (මිනිත්තු) ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව		
1	08	40
2	07	50
3	10	30
4	06	60
5	05	70

අ. සේවාව සැපයීමට ගතවන කාලය සහ පැමිණෙන ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකය ගණනය කරන්න. ප්‍රතිඵල අර්ථකථනය කරන්න.

(ලකුණු 06)

ආ. සේවාව සැපයීමට ගතවන කාලය ගනුදෙනු කරුවන් පැමිණීමට ඇතිකරන බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීමට සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතිය ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 08)

ඇ. සේවා සැපයීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු 4ක් නම් පැමිණෙන ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ලකුණු 03)

ඈ. ප්‍රතිපායන විචලනා විශ්ලේෂණ වගුව ගොඩනගා ප්‍රතිඵල අර්ථකථනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 25)

5. අ. රේඛීය ප්‍රමිතරණ ආකෘතිවල මූලික අවශ්‍යතා මොනවාද?

(ලකුණු 05)

ආ. පොහොර නිෂ්පාදන සමාගමක් රසායනික ද්‍රව්‍ය 3ක් මිශ්‍රකරමින් පොහොර නිෂ්පාදනය කරයි. මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය, ද්‍රව්‍ය 1, ද්‍රව්‍ය 2, ද්‍රව්‍ය 3 ලෙස නම් කෙරේ. පොහොර වර්ග 3 A, B සහ C ලෙස නම් කෙරේ. ලාභය උපරිම කිරීම සඳහා රසායනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රකළ යුතු ආකාරය තීරණය කිරීමට කළමනාකරණය අපේක්ෂා කරයි. පවතින උපරිම රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සහ කිලෝ ග්‍රෑම් 1 ක පිරිවැය පහත දැක්වේ.

රසායනික ද්‍රව්‍ය	උපරිම කිලෝග්‍රෑම්	කිලෝග්‍රෑම් 1ක පිරිවැය
1	300	50
2	250	60
3	360	40

යොග්‍ය රසායනික මිශ්‍රණය තහවුරු කිරීමට පිරිවිතර තීරණය කර ඇත. රසායනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණය සහ පොහොර විකුණුම් මිල පහත දැක්වේ.

පොහොර	රසායනික ද්‍රව්‍ය පිරිවිතර	කිලෝග්‍රෑම් 1ක විකුණුම් මිල
A	1න් 20% ට නොඅඩු 2න් 50%ට නොවැඩි	450
B	3න් 10%ට නොඅඩු 3න් 30%ට නොඅඩු	400
C	1න් 20%ට නොඅඩු 2න් 40%ට නොවැඩි	300

රේඛීය ප්‍රමිතිකරණ ආකෘතිය ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 10)

ඇ. උපරිම $Z = 50X_1 + 40X_2$ (ලාභය)

යටත්ව $2X_1 + 3X_2 \leq 90$ (අමුද්‍රව්‍ය)

$2X_1 + 2X_2 \leq 80$ (ශ්‍රමය)

$X_2 \leq 25$ (X_2 සඳහා ගබඩා ඉඩකඩ)

$X_1, X_2 \geq 0$

ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමය භාවිතයෙන් ප්‍රශස්ත විසඳුම සොයන්න.

(ලකුණු 10)

(මුළු ලකුණු 25)

6. ආදායම උපරිම කිරීම සඳහා සමාගමක් P, Q, R ලෙස භාණ්ඩ 3ක් නිෂ්පාදනය කරයි. පහත රේඛීය ප්‍රමිතිකරණ ආකෘතිය ගොඩනැගීම සඳහා සම්පත් 3ක් සැලකිල්ලට ගෙන ඇත. සරලා ක්‍රමය භාවිතයෙන් ප්‍රශස්ත විසඳුම හඳුනා ගන්න.

උපරිම $Z = 8X_1 + 9X_2 + 11X_3$ (ආදායම)

යටතේ $3X_1+4X_2+3X_3 \leq 260$ (සමීපත 1)

$4X_1+3X_2+5X_3 \leq 220$ (සමීපත 2)

$2X_1+2X_2+2X_3 \leq 100$ (සමීපත 3)

$X_1, X_2, X_3 \geq 0$

(මුළු ලකුණු 25)
