



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යයන අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

වාණිජ විද්‍යාවේදී (විශේෂ) උපාධි තෙවන වසර පරීක්ෂණය (බාහිර) -2011

2013 අගෝස්තු / සැප්තැම්බර්

BCOM E3035 - සංකාරය පර්යේෂණ

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 06

කාලය : පැය 03 යි

ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. අ. කළමනාකරුවන් තීරණ ගැනීමේදී ප්‍රමාණාත්මක ශිල්ප ක්‍රම භාවිතා කරන ආකාරය පහදන්න. (ලකුණු 03)
- ආ. ලී බඩු නිෂ්පාදකයෙකු පුටු සහ සෝෆා යන ලී බඩු දෙවර්ගය සාදනු ලැබේ. පුටු සහ සෝෆා නිෂ්පාදනය සඳහා ක්‍රියාවලි තුනක් සිදුකරයි. වඩුවැඩ, නිම කිරීම සහ පොරාදුවයි. පුටු නිෂ්පාදනයේදී පැය 3 වඩුවැඩ සඳහාද, පැය 9 නිම කිරීම් සඳහාද, පැය 2 පොරාදුව සඳහාද අවශ්‍ය වේ. සෝෆා නිෂ්පාදනයේදී පැය 2 වඩු වැඩ සඳහාද, පැය 4 නිම කිරීම් සඳහාද පැය 10 පොරාදුව සඳහාද අවශ්‍ය වේ. කර්මාන්ත ශාලාව තුළ ශ්‍රම පැය 66 වඩු වැඩ සඳහාද, ශ්‍රම පැය 180 නිම කිරීම් සඳහා ශ්‍රම පැය 200 පොරාදුව සඳහාද අනුමත කර ඇත. එක් පුටුවකින් රු. 12,000 ලාභයක්ද එක් සෝෆාවකින් රු. 8,000 ලාභයක් ද ලැබේ.
- i. ඉහත ගැටළුව විසඳීම සඳහා රේඛීය ප්‍රකමණ ආකෘතිය පිළියෙල කරන්න. (ලකුණු 05)
 - ii. භාණ්ඩ දෙවර්ගයේ ප්‍රශස්ථ මිශ්‍රණය ප්‍රස්ථාරිකව පෙන්වන්න. (ලකුණු 08)
 - iii. බැඳෙන සහ නොබැඳෙන සංරෝධනයන් හඳුනාගන්න. (ලකුණු 03)
 - iv. ජායා මිල යනු කුමක්ද යන්න පැහැදිලි කර ඉහත ගැටළුව සඳහා ජායා මිල ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)
- (මුළු ලකුණු 20)

02. අ. පහත සඳහන් රේඛීය ප්‍රකාශන ආකෘතිය සමීකරණ සහිතව සම්මත ආකාරයට පරිවර්තනය කරන්න.

$$Z = 3A + 2B$$

යටත්ව :

$$2A + 2B \leq 18$$

$$1A + 2B \leq 12$$

$$2A + 1B \leq 16$$

$$A, B \geq 0$$

(ලකුණු 04)

ආ. රේඛීය ප්‍රකාශනයේ පහත සඳහන් විශේෂ අවස්ථාවන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කර ප්‍රස්ථාරිකව පෙන්වුම් කරන්න.

i. සාධ්‍ය නොවන විසඳුමක්

ii. නොබැඳි විසඳුමක්

(ලකුණු 04)

ඇ. රේඛීය ප්‍රකාශනයේ ප්‍රස්ථාරික විසඳුම් ක්‍රමයේ පවතින ප්‍රධානම ගැටළුව කුමක්ද සහ එය විසඳීම සඳහා ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග මොනවාද ?

(ලකුණු 04)

ඉ. ඔබට පහත සඳහන් රේඛීය ප්‍රකාශන ආකෘතිය සපයා ඇත.

$$Z = 5X_1 + 5X_2 + 24X_3$$

යටත්ව :

$$15X_1 + 4X_2 + 12X_3 \leq 2800$$

$$15X_1 + 8X_2 \leq 6000$$

$$X_1 + 8X_2 \leq 1200$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

i. ඉහත සඳහන් රේඛීය ප්‍රකාශන ගැටළු සඳහා සරලා ක්‍රමය යටතේ මූලික විගුව පිළියෙල කරන්න.

ii. ඉහත (i) කොටසේ පිළිතුර යොදාගනිමින් දෙවන විගුව පිළියෙල කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන විවර්තිත අංශය හඳුනා ගන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

03. පහත සඳහන් වන්නේ ප්‍රවාහන ගැටළුවක් සඳහා වන රේඛීය ප්‍රකාශන ආකෘතියකි.

$$Z = 3X_{11} + 12X_{12} + 8X_{13} + 10X_{21} + 5X_{22} + 6X_{23} + 6X_{31} + 7X_{32} + 10X_{33}$$

යටත්ව :

$$X_{11} + X_{12} + X_{13} = 90 \quad X_{11} + X_{21} + X_{31} \leq 70$$

$$X_{21} + X_{22} + X_{23} = 30 \quad X_{12} + X_{22} + X_{32} \leq 110$$

$$X_{31} + X_{32} + X_{33} = 100 \quad X_{13} + X_{23} + X_{33} \leq 80$$

$$x_{ij} \geq 0$$

- අ. ඉහත ගැටළුව සඳහා ප්‍රවාහන වගුව පිළියෙල කරන්න. (ලකුණු 06)
- ආ. මෙය සමතුලිත හෝ අසමතුලිත ප්‍රවාහන ගැටළුවක්ද ? ඔබේ පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න. (ලකුණු 04)
- ඇ. " වයඹ කොණ නීතිය " (North west corner rule) භාවිතා කර මූලික විසඳුම ගන්නය කරන්න. (ලකුණු 05)
- ඉ. මූලික විසඳුම සඳහා වන ප්‍රවාහන වියදම් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)
- ඊ. ප්‍රවාහන ගැටළු වල " පිරිහුම " යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්ද ? (ලකුණු 02)
- (මුළු ලකුණු 20)

04. ප්‍රවාහන ගැටළුවක් සඳහා අදාළ වන වගුවක් පහත දැක්වේ.

මූලා/ බෙදාහැරීම්	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	සැපයුම
O ₁	6	4	1	5	14
O ₂	8	9	2	7	16
O ₃	4	3	6	2	5
ඉල්ලුම	6	10	15	4	35

- අ. මූලික විසඳුම සහ ප්‍රවාහන වියදම් පහත සඳහන් ක්‍රම යොදාගෙන ගණනය කරන්න.
- i. අවම පිරිවැය ක්‍රමය (Least cost method) (ලකුණු 06)
- ii. වොගල්ස් ආසන්නම ක්‍රමය (Vogel's Approximation Method) (ලකුණු 06)
- ආ. ඉහත (i) කොටසේ අවම පිරිවැය ක්‍රමය මඟින් ලබාගත් මූලික විසඳුම යොදාගෙන ප්‍රශස්ථ විසඳුම සහ ප්‍රවාහන පිරිවැය විකෘත බෙදාහැරීමේ ක්‍රමය (Modified distribution method) මඟින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 08)
- (මුළු ලකුණු 20)

05. සමාගමක් වෙළඳපොළට නව භාණ්ඩයක් හඳුන්වා දෙමින් පවතින අතර එම හඳුන්වාදීම හා බැඳී පවතින විවිධ කාර්යයන් සඳහා ගතවන කාලය පහත පරිදි ඇස්තමේන්තු ගත කර ඇත.

කාර්යය	ආසන්නතම පූර්ව කාර්යය	කාලය (දින)		
		සර්ව ශුභවාදී	බොහෝ විට විය හැකි	සර්ව අභුභවාදී
A	නොමැත	1	3	5
B	නොමැත	3	4	5
C	A,B	1	3	11
D	B	3	3	9
E	A	1	2	3
F	C	2	5	14
G	E,F	2	3	4
H	D,F	2	2	2
I	G,F	10	10	10

අවශ්‍ය වනුයේ,

- අ. ජාල සටහනක් නිර්මාණය කිරීම (ලකුණු 06)
 - ආ. එකිනෙක කාර්යය සඳහා අපේක්ෂිත කාලය සහ විචලනය ගණනය කිරීම (ලකුණු 05)
 - ඇ. අවධි මාර්ගයේ අපේක්ෂිත කාලය සහ සම්මත අපගමනය සොයන්න. (ලකුණු 03)
 - ඉ. හඳුන්වා දීම දින 27 කින් සිදු කිරීමේ සම්භාවිතාවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)
 - ඊ. නිම කිරීමේ 95% ක සම්භාවිතාවන් පවතින කාලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)
- (මුළු ලකුණු 20)

06. අ නිවාස සංකීර්ණයක හිමිකරුවෙකු පහත තෝරා ගැනීම් වලට මුහුණ දී සිටී.

- i. ඇයගේ නිවාස සංකීර්ණය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා මහා පරිමාණ ව්‍යාපෘතියක් (A) . මෙයින් පිරිවැය අඩු වීමෙන් පසු ආදායම වැඩි වීම නිසා සැලකිය යුතු ලාභයක් (Substantial pay-off) නිපදවනු ඇති නමුත් රු. 1400,000 ක ආයෝජනයක් අවශ්‍ය වේ. පුළුල් වෙළඳපොළ සමීක්ෂණයකින් පසු රු. 2500,000 ක් ලාභයක් (Pay-off) උපයා ගැනීමට 40 % ක සම්භාවිතාවක් පවතින නමුත් 60% ක අවස්ථාවක් පවතිනුයේ රු. 800,000 ක් පමණක් ලබා ගැනීමට පමණක් වේ.
- ii. නැවත ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම සඳහා සුළු පරිමාණ ව්‍යාපෘතියක් (B) . එයට රු.500,000 ක අඩු පිරිවැයක් පමණක් වැය වන නමුත් අඩු ලාභයක් (lower Pay-off) නිපදවනු ඇත. සමීක්ෂණ තොරතුරු අනුව රු. 1000,000 ක් උපයා ගැනීමට 30 % ක අවස්ථාවකුත් ඇති නමුත් 70% ක අවස්ථාවක් පවතිනුයේ රු. 500,000 ක් ඉපයීමටයි.

iii. පවතින මෙහෙයුම් කිසිදු වෙනසක් නොකර සිදු කිරීම (C). එයට කිසිදු පිරිවැයක් නොයන අතර කිසිදු ලාභයක් (Pay-off) උපයා ගැනීමට හෝ නොහැක.

අවශ්‍ය වනුයේ,

තීරක රූක් සටහනක් ඇඳීම සහ තීරණය ඇගයීම.

(ලකුණු 12)

ආ. "SLIM" සහ "FAT" යන සන්නම් දෙක සඳහා ආර්ථික ඇනවුම් ඒකක ප්‍රමාණය කම්හලක් තීරණය කරමින් සිටී.

පහත තොරතුරු රැස්කර ගෙන ඇත.

	SLIM	FAT
වාර්ෂික ඉල්ලුම	පැකට් 2000	පැකට් 1280
ගැණුම් ඇණවුමක් සඳහා අදාළ ඇණවුම් පිරිවැය	රු. 1200	රු. 1400
පැකට් එකක් සඳහා වාර්ෂික අදාළ රඳවා තබා ගැනීමේ පිරිවැය	රු. 480	රු. 50

i. "SLIM" සහ "FAT" සඳහා ආර්ථික ඇනවුම් ඒකක ප්‍රමාණය (EOQ) ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 03)

ii. ආර්ථික ඇනවුම් ඒකක ප්‍රමාණ සඳහා "SLIM" සහ "FAT" සඳහා අදාළ මුළු ඇණවුම් පිරිවැය සහ මුළු රඳවා තබා ගැනීමේ පිරිවැය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 03)

iii. ආර්ථික ඇණවුම් ඒකක ප්‍රමාණයේදී "SLIM" සහ "FAT" සඳහා බෙදාහැරීම් ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 02)

(මුළු ලකුණු 20)