කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමණාකරන අධ්‍යයන පීඨය

වාණිජ විද්‍යාවේදී (විශේෂ) උපාධි තෙවන වසර පරීක්ෂණය (බාහිර) -2019

2023 - ජුලි

BCOM E 3035 - සංකාර්ය පර්යේෂණ

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : (පහයි) 05

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. කාලය : පැය 03 යි

ප්‍රශ්න අංක 01

අ). උදාහරණ කිහිපයක් සමඟින් සංකාර්ය පර්යේෂණය සංකල්පය නිර්වචනය කරන්න.

(ලකුණු 04)

ආ). බේකරියක් කුකීස් සහ කේක් සෑදීම සඳහා පිටි සහ සීනි භාවිතා කරයි. අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය පහත පරිදි වේ: කුකීස් කාණ්ඩයකට පිටි කිලෝග්‍රෑම් 2 ක් සහ සීනි කිලෝග්‍රෑම් 1 ක් අවශ්‍ය වේ. කේක් එකකට පිටි කිලෝග්‍රෑම් 3 ක් සහ සීනි කිලෝග්‍රෑම් 2 ක් අවශ්‍ය වේ. බේකරියේ දිනකට පිටි කිලෝග්‍රෑම් 60 ක් සහ සීනි කිලෝග්‍රෑම් 40 ක් ඇත. කුකීස් කාණ්ඩයකින් ලැබෙන ලාභය රු. 120 ක් වන අතර එක් කේක් එකකින් රු. 180 කි. ග්‍රැෆික් ක්‍රමය භාවිතා කරමින්, දෛනික ලාභය උපරිම කර ගැනීම සඳහා නිෂ්පාදනය කළ යුතු කුකී කාණ්ඩ සහ කේක් ගණන සොයා ගන්න.

(ලකුණු 08)

අ). උපරිම කිරීමේ අරමුණක් සහිතව පහත දක්වා ඇති තොරතුරු භාවිතා කර ප්‍රශස්ත විසඳුම ගණනය කරන්න.

උපරිම $Z = 850\,x_1 + 920\,x_2$

$6\,x_1 + 4\,x_2 \geq 240$

$5\,x_1 + 8\,x_2 \geq 400$

$3\,x_1 + 2\,x_2 \leq 600$

$4\,x_1 + 7\,x_2 \leq 840$

$x_1 + 3\,x_2 \leq 450$

සහ $x_1, x_2 \geq 0$

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 02

අ). රේඛීය ක්‍රමලේඛනය යනු කුමක්දැයි නිර්වචනය කර එහි භාවිතයන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ආ). සම්පත් වර්ග තුනක් භාවිතා කරමින් නිෂ්පාදන තුනක් නිෂ්පාදනය කිරීමේ විස්තර පහත වගුවේ දැක්වේ. සිම්ප්ලෙක්ස් (Simplex) ක්‍රමය භාවිතයෙන් ලාභය උපරිම කිරීම සඳහා නිෂ්පාදනය කළ යුතු ඒකක ගණන ගණනය කරන්න.

සම්පත්	නිෂ්පාදනය 01	නිෂ්පාදනය 02	නිෂ්පාදනය 03	සම්පත් (ප්‍රමාණය)
ශ්‍රමය (පැය)	10	10	12	3850
ද්‍රව්‍ය (කිලෝග්‍රෑම්)	8	8	9	8280
යන්ත්‍ර පැය (පැය)	10	9	11	7920
ලාභය (රු.)	40	48	52	

(ලකුණු 16)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 03

අ). ජාල රේඛා මාර්ග ඇල්ගොරිතම (Network shortest path algorithms) භාවිතයෙන් විසඳිය හැකි විවිධ ගැටළු සහ සැබෑ ලෝකයේ භාවිතයන් පරීක්ෂා කරන්න.

(ලකුණු 05)

ආ). ඔබ XYZ ඉදිකිරීම් සමාගමේ පහත සඳහන් කාලසටහන්ගත ඉදිකිරීම් ව්‍යාපෘතියේ ව්‍යාපෘති කළමනාකරුවෙකි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ තීරණාත්මක කාලය පිළිබඳව සේවාදායකයා සතුටු නොවන බැවින්, සමාගමේ කළමනාකාරිත්වය පහත සඳහන් තත්වයන් සඳහා ඔබගේ යෝජනා සොයමින් සිටී. ව්‍යාපෘතියේ එක් එක් ක්‍රියාකාරකම සඳහා ලබාගත් කාල ඇස්තමේන්තු පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

ක්‍රියාකාරකම්	ආසන්නතම ක්‍රියාකාරකම	ප්‍රශස්ත (සති)	බොහෝවිට ගතවිය හැකි (සති)	උපරිම කාලය (සති)
A	….	2	5	8
B	….	3	6	9
C	B	4	5	6
D	A,B	2	3	10
E	C	8	10	24
F	A	2	9	10
G	D,E	1	3	11
H	F,G	3	12	15
I	H	8	15	16
J	G	2	4	12
K	I,J	1	8	9

i. ක්‍රියාකාරකම් සහ සම්බන්ධතා නිරූපණය කරන ඊතල සහිත ජාල රූප සටහනක් අඳින්න.

(ලකුණු 08)

ii. තීරණාත්මක මාර්ග(ය) ඉස්මතු කරන සියලුම මාර්ග හඳුනා ගන්න.

(ලකුණු 02)

iii. සියලුම මාර්ගවල වේලාවන් සොයා ගන්න

(ලකුණු 02)

iv. නොවැළැක්විය හැකි තත්වයන් හේතුවෙන් E සහ G ක්‍රියාකාරකම් සම්පූර්ණ කිරීමට අවම කාලයක් ගතවේ නම්, ව්‍යාපෘති කාලයට හෝ කාලසටහනට ඇති බලපෑම කුමක්ද?

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක **04**

අ). පැවරුම් ගැටළු භාවිතාවන අවස්ථා උදාහරණ සමඟ පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 05)

ආ).ADB සමාගම සතුව ගබඩා හතරකට නිෂ්පාදන සපයන කර්මාන්තශාලා හතරක් ඇත. සෑම ගබඩාවකටම නිශ්චිත නිෂ්පාදන ධාරිතාවක් ඇති අතර, සෑම ගබඩාවකටම නිශ්චිත අවශ්‍යතා ඇත. අදාළ විස්තර පහත දැක්වේ:

කර්මාන්තශාලා	ගබඩා				සැපයුම් (ඒකක)
	L	M	N	P	
G	10	3	2	7	1200
H	7	9	6	1	1500
L	5	8	8	9	2000
M	4	3	5	2	2000
ඉල්ලුම (ඒකක)	1700	1500	1300	2200	6700

පහත සඳහන් ක්‍රම භාවිතා කරමින් ඉහත ප්‍රවාහන ගැටලුවට මූලික විසඳුමක් තීරණය කරන්න.

i. වයඹ දිග කෙලවර ක්‍රමය (North west coner Method)
ii. අවම පිරිවැය ක්‍රමය (Minimum cost Method)
iii. වෝගල්ගේ ආසන්න කිරීමේ ක්‍රමය (Vogel's Approximation Method)

(ලකුණු 15)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක **05**

අ). අවිනිශ්චිතතාවය යටතේ ආයෝජන විකල්ප ඇගයීමට සහ ප්‍රශස්ත ආයෝජන උපාය මාර්ගය තෝරා ගැනීමට තීරණ ගසක් (decision tree) ගොඩනැගීම අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ කෙසේද යන්න සුදුසු උදාහරණයකින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ආ). කර්මාන්ත ශාලාවක් වසරකට ඒකක 40,000 ක ඉල්ලුමක් සහිත මූලික අමුද්‍රව්‍යයක් ඇණවුම් කරයි. ඇණවුමක පිරිවැය රු: 3,500 ක් වන අතර එක් ඒකකයක් තබා ගැනීමේ වාර්ෂික පිරිවැය රු: 1,800 කි.

i. EOQ (ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය) ගණනය කරන්න.

ii. සමාගම EOQ ආකෘතිය අනුගමනය කරන්නේ නම් , මුළු වාර්ෂික ඉන්වෙන්ටරි පිරිවැය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 04)

ඇ). කුඩා හෝටල් හිමියෙක් නව ආහාර මෙනුවක් හඳුන්වා දිය යුතුද යන්න සාකච්ඡා කරමින් සිටී. තීරණය "ඉහළ" හෝ "අඩු" පාරිභෝගිකයින්ගේ ප්‍රතිචාර මත රඳා පවතී. ඔහුට පාරිභෝගික පරීක්ෂණයක් පැවැත්විය හැකිය හෝ විමර්ශනයකින් තොරව නව මෙනුව හඳුන්වා දිය හැකිය..

තීරණ සහ ඒ ආශ්‍රිත පිරිවැය/ප්‍රතිලාභ (රු.):

තීරණය	**පාරිභෝගික ප්‍රතිචාර**	**පිරිවැය/ලාභය (රු.)**
පාරිභෝගික සමීක්ෂණය	ඉහළ පිළිගැනීම	20,000 (පිරිවැය)
පාරිභෝගික සමීක්ෂණය	අඩු පිළිගැනීම	20,000 (පිරිවැය)
නිෂ්පාදනය දියත් කරන්න (සමීක්ෂණයෙන් පසු)	ඉහළ පිළිගැනීම	140,000 (ලාභය)
නිෂ්පාදනය දියත් කරන්න (සමීක්ෂණයෙන් පසු)	අඩු පිළිගැනීම	35,000 (ලාභය)
ආරම්භ නොකිරීම (සමීක්ෂණයෙන් පසු)	ඕනෑම පිළිගැනීමක්	0
නිෂ්පාදනය දියත් කරන්න (සමීක්ෂණයකින් තොරව)	ඉහළ පිළිගැනීම	110,000 (ලාභය)
නිෂ්පාදනය දියත් කරන්න (සමීක්ෂණයකින් තොරව)	අඩු පිළිගැනීම	25,000 (ලාභය)
කිසිදු ක්‍රියාවක් නොමැත	ඕනෑම පිළිගැනීමක්	0

ඉහළ ප්‍රතිචාර ලැබීමේ සම්භාවිතාව 0.6

අඩු ප්‍රතිචාර ලැබීමේ සම්භාවිතාව 0.4

පහත සඳහන් ගැටළු:

i. තීරණ ගසක් ගොඩනගන්න.
ii. අපේක්ෂිත මුදල් වටිනාකම (EMV) ගණනය කරන්න.
iii. ව්‍යාපාරිකයාට හොඳම තීරණය යෝජනා කරන්න.

(ලකුණු 12)

(මුළු ලකුණු 20)