

EASTERN UNIVERSITY, SRI LANKA
FACULTY OF COMMERCE AND MANAGEMENT
EXTERNAL DEGREE

PART II [3rd Year] Examination in Bachelor of Business Administration - 2010/2011 &
 PART II [3rd Year] Examination in Bachelor of Economics - 2010/2011
 (Proper/ Repeat/ Re-Repeat)
 (August/September/October - 2015)



EXEOC 3063/ EXB 305 MANAGEMENT SCIENCE

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

நேரம் - 03 மணித்தியாலங்கள்

01. ஒரு குறிப்பிட்ட செயற்றிட்டம் தொடர்பான தரவுகள் பின்வருமாறு.

தொழிற்பாடு	முதற் தொழிற்பாடு	காலமதிப்பீடுகள்		
		a (Optimistic)	m (Most likely)	b (Pessimistic)
A	-	12	15	36
B	-	3	4.5	15
C	A	6	9	12
D	A	9	12	33
E	A	6	9	12
F	C	4.5	6	7.5
G	D	4.5	9	13.5
H	B, E	7.5	10.5	22.5
I	H	4.5	6	7.5
J	F, G, I	3	6	9

வேண்டப்படுவது:

- குறித்த செயற்பாட்டுக்கு பொருத்தமான வரைபடத்தை வரைந்து சாதாரண காலத்தினையும், அவதிவழிப் பாதையையும் குறிப்பிடுக.
- குறித்த செயற்றிட்டத்திற்குரிய தொழிற்பாட்டு அட்டவணையை தயாரிக்குக.
- இக் குறித்த செயற்றிட்டம் பின்வரும் நாட்களுக்குள் முடிவடைவதற்கான நிகழ்தகவினை கணிக்கുക.
 - 45 நாட்கள்
 - 60 நாட்கள்
- மேற் குறித்த செயற்றிட்டத்தை பூர்த்தி செய்வதற்கான நிகழ்தகவு 0.99 எனின் இச் செயற்றிட்டத்தினை எத்தனை நாட்களுக்குள் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

(20 புள்ளிகள்)

02.

வெளியிலுள்ள விநியோகத்தர் ஒருவரிடமிருந்து வாங்கப்படும் M எனும் மூலப்பொருளினை பயன்படுத்தி P எனும் ஒரு பொருளை இலங்கை உற்பத்தி கம்பனி ஒன்று உற்பத்தி செய்கிறது.

ஒவ்வொரு அலகு P பொருளும் 2 கிலோ கிராம் M எனும் மூலப்பொருளை வேண்டி நிற்கின்றது. P உற்பத்தி பொருளுக்கான மாதாந்த கேள்வி 4000 அலகுகளாகும். ஒரு அலகு P உற்பத்தி பொருளினது மொத்த உற்பத்தி கிரயம் ரூபா 100 ஆகும். இதில் 50% மூலப்பொருள் M இற்குரியதாகும். மூலப்பொருள் M இற்க்கான கம்பனியிடம் கட்டளையை இடுவதற்கான கிரயம் ரூபா 1350 ஆகும். வருடாந்தம் இருப்பு வைத்திருக்கும் கிரயமானது ஒரு கிலோ கிராம் மூலப்பொருட்கிரயத்தில் 20% ஆகும்.

கீழ்வரும் தரவுகள் மூலப்பொருள் M தொடர்பானதாகும்.

முன்னைய அனுபவங்களின்படி கம்பனியில் ஒருநாளுக்கான உயர்ந்த மட்ட நுகர்வு 300 கிலோகிராம் ஆக இருக்கும் அதேவேளை ஒருநாளுக்கான குறைந்த மட்ட நுகர்வு 150 கிலோ கிராம் ஆக இருப்பதையும் எடுத்துக் காட்டுகின்றது. விநியோகத்தர் கட்டளையை பெற்று அதற்கு ஒதுக்கிய நேரத்தில் இருந்து பொருளைவிநியோகிக்கும் நாளுக்கு இடையே 18 முதல் 30 நாட்கள் வரை எடுத்து கொள்ளப்படுகின்றன.

மேற்படி தகவல்களை பயன்படுத்தி கீழ் வருவனவற்றை கணிக்குக

- 1) மீள் கட்டளை மட்டம்
- 2) பொருளாதார கட்டளைத்தொகை (சிக்கன கட்டளைத் தொகை)
- 3) குறைந்தபட்ச இருப்பு மட்டம்
- 4) உயர்ந்தபட்ச இருப்பு மட்டம்
- 5) கம்பனி மாதாந்த கட்டளைகளை ஏற்பாடு செய்வதற்கு தீர்மானிக்குமாயின் அதன் நிதிசார் பங்களிப்பு

(15 புள்ளிகள்)

03.

குறிப்பிட்ட ஒரு பொருளை A, B, C எனும் மூன்று உற்பத்தி நிறுவனங்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன. இவ் உற்பத்தி நிறுவனங்களின் இயலாவு முறையே A: 300 அலகுகள், B: 400 அலகுகள், C: 500 அலகுகளாகும். இவ் மூன்று உற்பத்தி நிறுவனங்களும் P, Q, R, S எனும் நான்கு விற்பனை நிலையங்களுக்கு பொருட்களை அனுப்பி வைக்கின்றன. இவ் நான்கு விற்பனை நிலையங்களின் கேள்வித் தொகையானது முறையே P: 250 அலகுகள், Q: 350 அலகுகள், R: 400, அலகுகள், S: 200 அலகுகளாகும்.

பின்வரும் அட்டவணையானது இவ் மூன்று உற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கும் நான்கு விற்பனை நிலையங்களுக்குடையிலான போக்குவரத்து செலவுகளை (ஒரு அலகிற்கு) தருகின்றது.

உற்பத்தி நிறுவனங்கள்	விற்பனை நிலையங்கள்			
	P	Q	R	S
A	3	1	7	4
B	2	6	5	9
C	8	3	3	2

- 1) VAM (Vogel's Approximation Method) முறையை பயன்படுத்தி இப் பிரச்சினைக்கான ஆரம்ப தீர்வினை காண்க.
- 2) மோடி முறையை (MODI Method) பயன்படுத்தி இப் பிரச்சினைக்கான உத்தம தீர்வினை (Optimal Solution) காண்க.
- 3) இப் பிரச்சினைக்குரிய ஏகபரிமான நிகழ்ச்சி திட்ட மாதிரி உருவை (Linear Programming Model) அமைக்கുക.

(20 புள்ளிகள்)

04. I) ஒதுக்கீட்டுப் பிரச்சினை (Assignment Problem) பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக

- II) கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையானது குறித்த ஒரு நிறுவனத்தின் 5 வேறுபட்ட வேலைகளிற்கு (J1, J2, J3, J4, J5) 5 வேறுபட்ட வேலையாட்களை (W1, W2, W3, W4, W5) நியமித்தல் தொடர்பாக ஏற்படும் செலவினை (ரூ 100 இல்) தருகின்றது. இவ் ஒதுக்கீட்டுப் பிரச்சினையிற்கான உத்தம தீர்வினையும், ஏற்படும் மொத்த செலவினையும் காண்க.

தொழிலாளி	செலவு (ரூ 100 இல்)				
	W1	W2	W3	W4	W5
J1	10	12	15	12	08
J2	07	16	14	14	11
J3	15	14	07	09	09
J4	12	10	11	13	10
J5	08	13	15	11	15

(20 புள்ளிகள்)

05. I) முகாமைத்துவ விஞ்ஞானத்தை பிரயோகித்து முகாமைத்துவ பிரச்சினை ஒன்றிற்கு தீர்வு காண முற்படும் போது பின்பற்ற வேண்டிய படிமுறைகளை சுருக்கமாக விளக்குக
- II) வரைபு மூலம் பின்வரும் ஏகபரிமான நிகழ்ச்சி திட்ட மாதிரி உருவிற்க்கான (Linear Programming Model) உத்தம தீர்வினை (Optimal Solution) காண்க.

இழிவு படுத்துக

$$Z = 20 X_1 + 40 X_2$$

வரையறைகளுக்கு ஏற்ப

$$36 X_1 + 6 X_2 \geq 108$$

$$3 X_1 + 12 X_2 \geq 16$$

$$20 X_1 + 10 X_2 \geq 100$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

- III) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஏகபரிமான நிகழ்ச்சி திட்ட மாதிரி உருவிற்க்கான (Linear Programming Model) உத்தம தீர்வினை (Optimal Solution) எளிமை முறையினை (Simplex Method) பயன்படுத்தி காண்க

உயர்வு படுத்துக

$$Z = 10 X_1 + 15 X_2 + 20 X_3$$

வரையறைகளுக்கு ஏற்ப

$$2 X_1 + 4 X_2 + 6 X_3 \leq 24$$

$$3 X_1 + 9 X_2 + 6 X_3 \leq 30$$

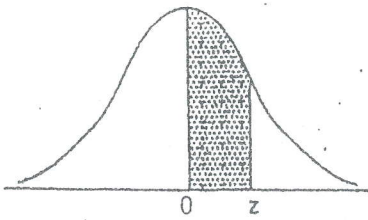
$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

(25 புள்ளிகள்)

TABLE

Area Under Normal Curve

$$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$



Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0754
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2258	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2518	0.2549
0.7	0.2580	0.2612	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2996	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990