



EASTERN UNIVERSITY, SRI LANKA  
FACULTY OF COMMERCE AND MANAGEMENT  
DEPARTMENT OF COMMERCE  
(EXTERNAL DEGREE PROGRAM)

PART - I EXAMINATION IN BUSINESS ADMINISTRATION/  
COMMERCE 1998/99 (March 2005)

BBA/ COM 203 BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

சகல வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. அ. முகாமத்துவ பயிற்சி ஒன்றில் ஈடுபட்டிருக்கும் தொழிலாளர்களின் மதிப்பீட்டு புள்ளி, அவர்களது சேவைக்காலம் தொடர்பான புள்ளிவிபரம் வருமாறு :

மதிப்பீட்டு புள்ளியின் இடை 200 புள்ளிகள் நியமவிலகல் 40 புள்ளிகள்; சேவைக்கால இடை 20 வருடங்கள், நியமவிலகல் 02 வருடங்களாகும்.

- (i) மாற்ற குணகத்தைப் பயன்படுத்தி இவ்விரு பரம்பல்கள் தொடர்பான விலகலை (Relative dispersion) ஒப்பிடுக.
- (ii) இவ்விரு பரம்பல்களையும் ஒப்பீடு செய்வதற்கு ஏன் மாற்ற குணகம் பயன்படுத்தப் படுகின்றது?

(06புள்ளிகள்)

ஆ. வரையறுத்த ராஜா மோட்டார் நிறுவனத்தில் கடந்த மாதம் விற்பனை செய்யப் பட்ட 80 வாகனங்கள் தொடர்பான விற்பனை விலைகள் கீழ்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

விற்பனை விலை (ரூபா. ஆயிரங்களில்)	மீடறன்
12 - 15	08
15 - 18	23
18 - 21	17
21 - 24	18
24 - 27	08
27 - 30	04
30 - 33	01
33 - 36	01

பின்வருவனவற்றைக் கணிப்பிடுக.

- (i) இடை (ii) இடையம்  
(iii) நியமவிலகல்  
(iv) ஓராய குணகம், பரம்பலின் ஓராயத்தை வியாக்கியானம் செய்க.

(14 புள்ளிகள்)

அ. வரையறுத்த நோம் இரும்பு ஆலையில் 10%மான உற்பத்தி தொழிலாளர்கள் வழமையான மழை காலங்களில் வேலைக்குச் சமூகமளிப்பதில்லை. இவ்வரவின்மை தொடர்பான ஒரு விசேட ஆய்வினை மேற்கொள்ளும் முகமாக 10 உற்பத்தி தொழிலாளர்கள் எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்யப்படுகின்றனர்.

- (i) இப் பிரச்சினை தொடர்பான எழுமாற்று மாறியை வரையறுக்குக.  
(ii) இப் பிரச்சினைக்குப் பொருத்தமான நிகழ்தகவுப் பரம்பலைக் கூறுக.  
(iii) தெரிவு செய்யப்பட்ட 10 தொழிலாளர்களும் வேலைக்குச் சமூகமளிப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.  
(iv) இப் பரம்பலின், இடை, மாற்றற்றின், நியமவிலகல் என்பவற்றைக் காண்க.

(10 புள்ளிகள்)

ஆ. (i) பின்வரும் கூற்றை விளக்குக. "ஒரு செவ்வென் பரம்பல் மாத்திரமல்ல ஆனால் பல செவ்வென் பரம்பலைக் கொண்ட ஒரு குடும்பம் காணப்படுகின்றது". ("There is not just one normal probability distribution but a family of them".)

(03 புள்ளிகள்)

(ii) பிளேயர் கூட்டுத்தாபனத்தில் இவ்வருடத்தில் விற்பனை செய்யப்பட்ட பங்குகள் தொடர்பான செவ்வெண்பரம்பல் பங்கு ஒன்றிற்கு ரூபா. 48 இடையினையும், ரூபா. 2.25 நியமவிலகலையும் காட்டியது.

(a) வருடத்தில் 240 வியாபார நாட்களுக்கு பங்கானது விற்பனை செய்யப்படுமாயின், பங்கானது ரூபா. 45ஐ விடக் கூடுதலாக எத்தனை நாட்களுக்கு விற்பனை செய்யப்பட்டிருக்கும்.

(b) பங்கின் விலையானது ரூபா. 38ற்கும் ரூபா. 40ற்கும் இடையில் விற்பனை செய்யப்படும் நாட்களின் வீதம் என்ன?

(07 புள்ளிகள்)

அ. குறிப்பிட்ட ஒரு நிறுவனத்தின் வருமானம், செலவு தொடர்பான தொழிற்பாட்டு சார்புகள் வருமாறு :

வருமானம் :  $R = 400q - 4q^2$

செலவு :  $C = q^2 + 10q + 30$

இங்கே  $q$  - விற்பனை செய்யப்பட்ட அலகுகளின் எண்ணிக்கையினைக் குறிக்கும். பின்வருவனவற்றைத் தீர்மானிக்குக.

- (i) கேள்வித் தொழிற்பாடுச் சார்பு.
  - (ii) இலாபத்தினை உச்சப்படுத்தக்கூடிய விலை, கணியம், (Quantity) .
  - (iii) செலவினை இழிவுபடுத்தக்கூடிய விலை, கணியம்.
- (08 புள்ளிகள்)

ஆ. (i) பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்குக.

- (a) நிலைமாற்றுத் தாயம்
  - (b) நேர்மாற்றுத் தாயம்
- (04 புள்ளிகள்)

(ii) பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை நேர்மாற்றுத் தாயத்தினைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க.

$$x + 3y - 2z = 0$$

$$5x + z = 0$$

$$2x + 3y - z = 0$$

(08 புள்ளிகள்)

அ. வரையறுத்த ரஞ்சன் கம்பனியில் கடந்த மூன்று வருடங்களில் இடம்பெற்ற உற்பத்திச் செய்முறை தொடர்பான தகவல்கள் காலாண்டு அடிப்படையில் தரப்பட்டுள்ளது.

ஆண்டு \ காலாண்டு	Q1	Q2	Q3	Q4
2001	20	25	27	26
2002	30	35	38	37
2003	40	46	48	47

- (i) ஒவ்வொரு காலாண்டுக்குமான சீராக்கப்பட்ட பருவகால சுட்டிகளைக் காண்க.
- (ii) 2004ம் வருடத்திற்கான உற்பத்தியினை எதிர்வு கூறுக.

(10 புள்ளிகள்)

ஆ. கொழும்பு மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள கொமெசியல் வங்கிக் கிளையொன்று நண்பகல் தொடக்கம் பிற்பகல் 01 மணி வரையான உச்ச சேவை நேரத்தில் தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கான சேவைச் செய்முறையினை மேம்படுத்தும் முறை ஒன்றினை விருத்தி செய்துள்ளது. 15 வாடிக்கையாளர்களைக் கொண்ட எழுமாற்று மாதிரியொன்று தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவர்கள் சேவைக்காகக் காத்திருக்கும் நேரம் தொடர்பான தகவல் பின்வருமாறு :

4.21	5.55	3.02	5.13	4.77	2.34	3.54	3.20
4.50	6.10	0.38	5.12	6.46	6.19	3.79	

5% உண்மை மட்டத்தில், சேவைக்கு காத்திருக்கும் சராசரி நேரம் 05 நிமிடங்களைவிடக் குறைவாக உள்ளதற்கான சான்று உள்ளதா?

(10 புள்ளிகள்)

அ. (i) பிற்செலவு தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றை வரையறுக்குக.

(a) சாரா மாறி

(b) சார்ந்த மாறி

(ii) பிற்செலவு மாதிரியின் எடுகோள்களைத் தருக.

(05 புள்ளிகள்)

ஆ. டானியல் ஜேம்ஸ் நிதிநிறுவனத்தின் தலைவரான ஜேம்ஸ், வாடிக்கையாளர்களது தொடர்பிற்கும் விற்பனைத் தொகைக்கும் இடையில் தொடர்பு ஒன்று உள்ளதாக நம்புகின்றார். இதனை உறுதிப்படுத்தும் முகமாகப் பின்வரும் மாதிரி தகவல்களை ஜேம்ஸ் பெற்றுக்கொண்டார்.

தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை (X)	14	12	20	16	46	23	48	50	55	50
விற்பனை ஆயிரத்தில் (Y)	24	14	28	30	80	30	90	85	120	110

(i) இணைவுக் குணகத்தினைக் கணிப்பிடுக.

(ii) துணிவுக் குணகத்தைக் (coefficient of determination) கணிக்குக.

(iii) பகுதி (i), (ii) ற்கான உமது விடைகளை வியாக்கியானம் செய்க.

(iv) பிற்செலவுச் சமன்பாட்டினைத் தீர்மானிக்குக.

(v) 40 தொடர்புகளை மேற்கொள்ளும் போது, மதிப்பிடப்பட்ட விற்பனையினைத் தீர்மானிக்குக.

(15 புள்ளிகள்)