

Reg. No. :

Code No. : 22152

Sub. Code : R 4 AC 4/
R 4 AR 4/R 4 AN 4/R 4 AV 4/
B 4 AC 4/B 4 AR 4/B 4 AN 4/
B 4 AV 4

B.Com. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
APRIL 2013.

Fourth Semester

Commerce — Allied

BUSINESS STATISTICS

(Also common to B.Com. Computer Application/
B.Com. Vocational Computer Application/B.Com.
Corporate Secretaryship)

(For those who joined in July 2008–2011)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer:

- ஒரு வினாப்பட்டியலில் உள்ள கேள்விகளின் எண்ணிக்கை இவ்வாறாக இருக்க வேண்டும்
(அ) 5
(ஆ) 15
(இ) 20
(ஈ) ஆய்வின் நோக்கத்திற்கு தக்கவாறாக எவ்வளவு சிறியதோ அவ்வளவு

(ஆ) மீச்சிறு வர்க்க முறையில் போக்கு மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து 2008 ஆம் ஆண்டிற்கான உற்பத்தியை மதிப்பிடுக.

வருடம் :	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
உற்பத்தி :	9	12	14	16	20	26	35

Find the trend values by the method of least squares and estimate the production for the year 2008.

Year:	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Production:	9	12	14	16	20	26	35



The number of questions in a questionnaire should be

- (a) 5
- (b) 15
- (c) 20
- (d) as small as possible keeping in view the purpose of the survey

2. காலப்படி பாகுபடுத்தல் என்பது தகவல்களை இந்த அடிப்படையில் வகைப்படுத்துவதாகும்

- (அ) பண்புகள் (ஆ) அமைவிடம்
- (இ) நேரம் (ஈ) பிரிவு இடைவெளி

In chronological classification data are classified on the basis of

- (a) attributes (b) location
- (c) time (d) class interval

3. பண்பு தொடர்பான தகவல்களைக் கையாளுவதற்கான சிறந்த சராசரி

- (அ) முகடு (ஆ) இடைநிலை
- (இ) பெருக்கற் சராசரி (ஈ) கூட்டுச் சராசரி

For dealing with qualitative data, the best average is

- (a) mode (b) median
- (c) geometric mean (d) arithmetic mean

Page 2 Code No. : 22152

4. கோட்டக் கெழு பூஜ்யம் எனில், பரவலானது

- (அ) J- வடிவமுடையது (ஆ) U- வடிவமுடையது
- (இ) சமச்சீரானது (ஈ) L- வடிவமுடையது

When coefficient of skewness is zero, the distribution is

- (a) J-shaped (b) U-shaped
- (c) Symmetrical (d) L-shaped

5. r^2 இன் மதிப்பு 0.49 எனில் ஒட்டுறவுக் கெழுவின் மதிப்பு

- (அ) 0.49 (ஆ) 0.7
- (இ) ± 0.7 (ஈ) நிர்ணயிக்க இயலாது

If the value of r^2 is 0.49, the coefficient of correlation is

- (a) 0.49 (b) 0.7
- (c) ± 0.7 (d) cannot determined

6. ஒரு தொடர்புப் போக்குக்கெழு எதிர்மறையெனில் மற்ற தொடர்புப் போக்குக் கெழுவானது

- (அ) அதுவும் எதிர்மறை (ஆ) நேர்மறை
- (இ) பூஜ்யம் (ஈ) இவை எதுவுமில்லை

Page 3 Code No. : 22152



When one regression coefficient is negative, the other regression coefficient would be

- (a) also negative (b) positive
(c) zero (d) none of these

7. p மற்றும் q ஆகியவற்றின் பெருக்குத் தொகையானது எப்போதும் இவ்வாறு இருக்கும்

- (அ) 1-க்கு குறைவாக
(ஆ) 1-க்குச் சமமாக
(இ) பூஜ்யம்
(ஈ) -1 க்கும் +1-க்கும் இடையே

The product of p and q will always be

- (a) less than 1 (b) equal to 1
(c) zero (d) between +1 and -1

8. A மற்றும் B என்ற நிகழ்ச்சிகள் ஒன்றையொன்று விலக்குமெனில் அவற்றின் இணை நிகழ்தகவு $P(AB)$ யானது

- (அ) $P(A) + P(B)$
(ஆ) $P(A) + P(B) - P(AB)$
(இ) $P(A) \times P(B)$
(ஈ) இவை எதுமில்லை

If two events A and B are not mutually exclusive, then the joint probability, $P(AB)$ is given by

- (a) $P(A) + P(B)$
(b) $P(A) + P(B) - P(AB)$
(c) $P(A) \times P(B)$
(d) None of these

9. வட்டச் சோதனை நிறைவு பெறுவது எப்போது?

- (அ) $P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 1$ (ஆ) $P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 0$
(இ) $P_{12} \times P_{23} \times P_{21} = 1$ (ஈ) $P_{13} \times P_{23} \times P_{31} = 0$

Circular test is satisfied when

- (a) $P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 1$ (b) $P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 0$
(c) $P_{12} \times P_{23} \times P_{21} = 1$ (d) $P_{13} \times P_{23} \times P_{31} = 0$

10. $Y = a + bx + cx^2$ என்ற அமைப்பு கொண்ட ஒரு பன்மடிச் சமன்பாடு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (அ) இருபடிச் சமன்பாடு
(ஆ) நேர்கோட்டுச் சமன்பாடு
(இ) மூன்றுபடிச் சமன்பாடு
(ஈ) இவை எதுவுமில்லை



A polynomial of the form $Y = a + bx + cx^2$ is called

- (a) second degree equation
- (b) linear equation
- (c) third degree equation
- (d) none of these

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) இரண்டாம் நிலைத் தகவல்களின் பல்வேறு மூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

Mention the various sources of secondary data.

Or

- (ஆ) பாகுபாட்டிற்கும், பட்டியலுக்கும் இடையே வேறுபடுத்துக.

Distinguish between classification and tabulation.

12. (அ) ஒட்டுறவிற்கும், தொடர்புப் போக்கிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

What are the differences between correlation and regression?

Or

Page 6 Code No. : 22152

- (ஆ) பின்வரும் பட்டியலில் இருந்து காரல் பியர்ஸனின் ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.

X	6	2	10	4	8
Y	9	11	?	8	7

X மற்றும் Y தொடர்புகளின் கூட்டுச்சராசரி முறையே 6 மற்றும் 8 ஆகும்.

From the following table, calculate the coefficient of correlation by Karl Pearson's method.

X	6	2	10	4	8
Y	9	11	?	8	7

Arithmetic means of X and Y series are 6 and 8 respectively.

13. (அ) ஒரு கணினி x மற்றும் y ஆகியவற்றுக்கிடையே உள்ள ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் கணக்கிடும் போது பின்வரும் நிலையெண்களைப் பெற்றது $n = 30$;
 $\Sigma x = 120$; $\Sigma x^2 = 600$; $\Sigma y = 90$; $\Sigma y^2 = 250$;
 $\Sigma xy = 356$. இருப்பினும் பின்னர் சரிபார்க்கும் போது, இரண்டு தகவல்களை இவ்வாறு பிரதியெடுத்தது.

x	y
8	10
12	7

Page 7 Code No. : 22152



ஆனால் அவற்றின் சரியான மதிப்புகள் இவையாகும்

x	y
8	12
10	8

x மற்றும் y ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள சரியான ஒட்டுறவுக் கெழுவைப் பெறுக.

A computer while calculating the correlation coefficient x and y obtained the following constants: $n = 30$; $\Sigma x = 120$; $\Sigma x^2 = 600$; $\Sigma y = 90$; $\Sigma y^2 = 250$; $\Sigma xy = 356$. It was however, later discovered at the time of checking that it copied down two parts of observation.

x	y
8	10
12	7

While the correct values were

x	y
8	12
10	8

Obtain the correct value of the coefficient of correlation between x and y .

Or

Page 8

Code No. : 22152

(ஆ) பின்வரும் தகவல்களிலிருந்து ஒத்திசைவு விலக்கம் x மற்றும் y யை கண்டறிக.

மாதங்கள்	ஜனவரி	பிப்ரவரி	மார்ச்	ஏப்ரல்	மே	ஜூன்
X	8.5	9.2	9.3	8.5	7.2	5.9
Y	60	65	61	74	92	157

மாதங்கள்	ஜூலை	ஆகஸ்ட்	செப்டம்பர்	ஆக்டோபர்	நவம்பர்	டிசம்பர்
X	5.1	6.6	7.7	7.6	8.2	9.2
Y	130	106	58	80	52	45

Compute the coefficient of concurrent deviation between x and y .

Months	January	February	March	April	May	June
X	8.5	9.2	9.3	8.5	7.2	5.9
Y	60	65	61	74	92	157

Months	July	August	September	October	November	December
X	5.1	6.6	7.7	7.6	8.2	9.2
Y	130	106	58	80	52	45

14. (அ) சார்ந்த நிகழ்விற்கான நிபந்தனை நிகழ்தகவின் தோற்றத்தைக் கூறி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

State and explain the conditional probability theorem of dependent events using a suitable example.

Or

Page 9

Code No. : 22152



(ஆ) 7 ஆண்கள் மற்றும் 4 பெண்களைக் கொண்ட ஒரு குழுவிலிருந்து 6 அங்கத்தினர்களைக் கொண்ட ஓர் உபகுழு அமைக்கப்பட இருக்கிறது. இந்த உபகுழுவில் (i) சரியாக 3 பெண்மணிகள் (ii) குறைந்த பட்சம் 2 பெண்மணிகள் இடம் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A sub-committee of six members is to be formed out of a group consisting of 7 men and 4 ladies. Calculate the probability that the sub-committee consists of

- (i) exactly 3 ladies
- (ii) at least 2 ladies.

15. (அ) கீழே தரப்பட்டுள்ள சங்கிலித் தொடர் அடிக்குறியீட்டெண்களை நிலையான அடிப்படைக் குறியீட்டெண்களாக மாற்றுக.

வருடம்	2004	2005	2006	2007	2008
சங்கிலித் தொடர் அடிக்குறியீட்டெண்	80	110	120	90	140

From the chain index numbers given below prepare fixed based index numbers.

Year	2004	2005	2006	2007	2008
Chain based index numbers	80	110	120	90	140

Or

Page 10 Code No. : 22152

(ஆ) 2002 ஆம் ஆண்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒரு பொருளின் மொத்த விலைக் குறியீட்டெண்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வருடம்	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
குறியீட்டெண்கள்	100	120	190	200	206	230	300

2005 ஆம் ஆண்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு புதிய தொடரை அமைக்க.

Taking 2002 as base, the index numbers of wholesale prices of a commodity are given below :

Year	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Index Nos.	100	120	190	200	206	230	300

Construct a new series taking 2005 as base.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

16. (அ) புள்ளியியல் தகவல்களை பாகுபடுத்தல் என்றால் நீ அறிவது என்ன? பாகுபடுத்தலின் முக்கிய நோக்கங்கள் யாவை? தகவல்களைப் பாகுபடுத்துவதற்கான விதிகளையும் கூறுக.

What do you mean by classification of statistical data? What are the principal objectives of classification? Also mention the rules for classification of data.

Or

Page 11 Code No. : 22152



(ஆ) விளக்கப்படங்களின் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகள் ஆகியவற்றை விளக்குக.

Explain the advantages and limitations of diagram.

7. (அ) பின்வரும் தகவல்களிலிருந்து மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.

மதிப்பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

20-29	5
30-39	12
40-49	15
50-59	20
60-69	18
70-79	10
80-89	6
90-99	4

Calculate the co-efficient of variation for the following data :

Marks	No. of students
20-29	5
30-39	12
40-49	15
50-59	20
60-69	18
70-79	10
80-89	6
90-99	4

Or

Page 12

Code No. : 22152

(ஆ) கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து கார்ல் பியர்சனின் கோட்டக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.

ஆயுள் (மணிகள்) டியூப்களின் எண்ணிக்கை

300-400	14
400-500	46
500-600	58
600-700	76
700-800	68
800-900	62
900-1000	48
1000-1100	22
1100-1200	6

Calculate Pearson's coefficient of skewness from the table given below:

Life time (hours) No. of tubes

300-400	14
400-500	46
500-600	58
600-700	76
700-800	68
800-900	62
900-1000	48
1000-1100	22
1100-1200	6

Page 13

Code No. : 22152



18. (அ) ஒரு பொருளின் விலை (X) மற்றும் அளிப்பு (Y) பற்றிய 10 கண்டறிந்த மதிப்புகளிலிருந்து பின்வரும் தொகுப்பு விபரங்கள் பெறப்பட்டன (தகுந்த அலகுகளில்).

$$\Sigma X = 130, \Sigma Y = 220, \Sigma X^2 = 2288, \Sigma XY = 3467$$

X மீதான Y தொடர்பு போக்குக் கோட்டைக் கணக்கிட்டு அதற்கு விளக்கம் தருக. விலை 16 அலகுகள் எனில் அளிப்பை மதிப்பிடுக.

From 10 observations on price (X) and supply (Y) of a commodity, the following summary figures were obtained (in appropriate units).

$$\Sigma X = 130, \Sigma Y = 220, \Sigma X^2 = 2288, \Sigma XY = 3467.$$

Compute the line of regression of Y on X and interpret the result. Estimate the supply when price is 16 units.

Or

- (ஆ) ஒரு நிறுவனம் 10 தொடர்ச்சியான வருடங்களில் பயன்படுத்திய முதலீடு மற்றும் சம்பாதித்த இலாபம் பற்றிய பின்வரும் விபரங்கள் கணக்கிடப்படுகின்றன.

சராசரி திட்டவிலக்கம்

முதலீடு செய்தது (ரூ. ஆயிரம்)	55	28.7
இலாபம் அடைந்தது (ரூ. ஆயிரம்)	13	8.5

Page 14

Code No. : 22152

- (i) இரண்டு தொடர்புபோக்குச் சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

- (ii) முதலீடு செய்தது ரூ. 50,000 எனில் இலாபம் பெற்றதை மதிப்பிடுக.

- (iii) இலாபம் பெற்றது ரூ. 20,000 எனில் முதலீடு செய்த தொகையை மதிப்பிடுக.

The following results of capital employed and profit earned by a firm in 10 successive years are calculated :

Mean Standard deviation

Capital employed (Rs. thousands)	55	28.7
Profit earned (Rs. thousands)	13	8.5

- (i) Obtain the two regression equations.
- (ii) Estimate the amount of profit to be earned if capital employed is Rs. 50,000.
- (iii) Estimate the amount of capital to be employed if profit earned is Rs. 20,000.

Page 15

Code No. : 22152



19. (அ) 6 சிவப்பு பந்துகள், 4 வெள்ளைப் பந்துகள் மற்றும் 5 ஊதாப் பந்துகள் கொண்ட ஒரு பெட்டியிலிருந்து ஒரு பந்து சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது அந்தப் பந்து

- (i) சிவப்பு
- (ii) வெள்ளை
- (iii) ஊதா
- (iv) சிவப்பல்லாதது
- (v) சிவப்பு அல்லது வெள்ளை ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் தீர்மானிக்க.

A ball is drawn at random from a box containing 6 red balls, 4 white balls and 5 blue balls. Determine the probability that it is :

- (i) Red,
- (ii) White,
- (iii) Blue,
- (iv) Not red,
- (v) Red or white.

Or

- (ஆ) 8 சிறுவர்கள் மற்றும் 7 சிறுமியர் கொண்ட ஒரு குழுவில் இருந்து 5 பேர் கொண்ட ஒரு கமிட்டி அமைக்கப்பட்ட உள்ளது. இந்த கமிட்டியில் பின்வரும் நபர்கள் அங்கம் வகிக்க நிகழ்தகவு கண்டறிக.

Page 16 Code No. : 22152

- (i) 3 சிறுவர்கள் மற்றும் 2 சிறுமியர்கள்
- (ii) குறைந்தபட்சம் 2 சிறுமியர்கள்
- (iii) அதிகபட்சம் 2 சிறுவர்கள்
- (iv) சிறுமியர்கள் இல்லை.

A committee of five is to be formed from a group of 8 boys and 7 girls. Find the probability that the committee will consist of

- (i) 3 boys and 2 girls
- (ii) at least 2 girls
- (iii) at most 2 boys
- (iv) no girls.

20. (அ) பின்வரும் தகவல்களுக்கு ஒரு நேர்கோட்டைப் பொருத்தி 2010 ஆம் ஆண்டிற்கான விற்பனையை மதிப்பிடுக.

வருடம் :	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
விற்பனை :	100	105	109	96	102	108	112	114

Fit a straight line to the following data and estimate the sales for the year 2010.

Year :	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sales :	100	105	109	96	102	108	112	114

Or

Page 17 Code No. : 22152

