5. दो चल मूल्यों में सह-सम्बन्ध का माप किस प्रकार किया जाता है ? (a) धनात्मक सह-सम्बन्ध और (b) पूर्ण सह-सम्बन्ध का क्या अभिप्राय होता है ? यदि Σdxdy का मूल्य शून्य हो तो आप उसका क्या निष्कर्ष निकालेंगे ?

How is correlation between two variables measured ? What is meant by (a) positive correlation, and (b) perfect correlation ? What would you infer if Idxdy turn out to be zero ? (Ajmer, 2008; Jodhpur)

 सह-सम्बन्ध का क्या तात्पर्य है ? धनात्मक व ऋणात्मक सह-सम्बन्ध में अन्तर कीजिए। केवल विक्षेप चित्रों की मदद से आंशिक और पूर्ण धनात्मक सह-सम्बन्ध को बतलाइये। उदाहरण से समझाइये। What is correlation ? Distinguish between positive and negative correlation. Illustrate by means of scatter diagrams only the presence of partial negative and perfect positive correlation. (C.A. foundation, May, 1996) 5. (a) पति-पत्नी की आयु का सह-सम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए : Calculate the coefficient of correlation for the ages of husband and wife : Age of husband : 23 27 -36 : 18 20 22 27 (Raj., Arts, 2011; Ajmer, Arts, 2010, Modified) (Ans. : (a) r = +.8177) [5] Age of Wife **(b)** Age of husband : : 17 19 22 Age of Wife (*Raj. 2015*) (Ans. : (b) 0.998) [5]

_{13. आयु} एवं परीक्षा में सफलता के बीच कार्ल पियर्सन सह-सम्बन्ध गुणांक तथा सम्भाव्य विभ्रम _{ज्ञात} कीजिए :

Calculate Karl Pearson's & coefficient of correlation between age and passing of examination & its probable error :

Age in years:17181920212223Age in years::61605766646151Pass percentage:::r = -.3307; P.E. = 0.225) [13]

14. निम्न सूचना के आधार पर आयु तथा शिक्षितता के बीच यदि कोई सम्बन्ध हो तो ज्ञात कीजिये : On the basis of following information, find out if there is any relation between age and literacy :

Age in years:0-1010-2020-3030-4040-5050-6060-7070-80Total population (000):20015012010080706040Literate population (000):10090847564564224(Ans. : r = + 0.424) [14]

 15. निम्न 10 फर्मों के व्यय एवं बिक्री में सह-सम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

 Find the coefficient of correlation between the sales and expenses of the following 10 firms :

 Firme
 6
 7
 8
 0
 10

r uns :	1	2	3	-	U	Ŭ		0	9	10
Sales :	50	50	55	60	65	65	65	60	60	50
Expenses :	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13
							(An	s.:r=	= 0.787)	[15]

 प्रतोपगमन की परिभाषां दीजिए। प्रतीपगमन की रेखाएँ दो क्यों होती हैं ? किन परिस्थितियों में केवल एक ही प्रतीपगमन रेखा हो सकती है ?

Define regression. Why are there two regression lines ? Under what conditions can there be only one regression line ?

(Raj., 2011, 2013, 2015; Ajmer, 1999, 2001, 2006, 2010; Udaipur, 2002; Kota, 2005; Bikaner, 2012) 2. प्रतीपगमन का अर्थ तथा उसकी आर्थिक विश्लेषण में उपयोगिता बतलाइए। प्रतीपगमन समीकरण किस प्रकार निकाले जाते हैं ? उदाहरण देकर समझाइये। Explain the term "regression" and its utility in economic analysis. How are regression equations derived ? Explain by an example. (Bikaner, 2005; Ajmer, 2002) 3. स्ततन नगर न

15. 10 विद्यार्थियों द्वारा दो विषयों में प्राप्त अंक X तथा Y निम्नलिखित हैं। Y की X पर प्रतीपगमन रेख ज्ञात कीजिए :

ज्ञात काजिए : Find the regression equation of Y on X where Y and X are the marks obtained by 10 students are as given :

75 35 55 45 60 25 20 90 Y 10 50 40 55 65 35 45 15 20 X 80 25 Ans. : by x = 1.105, Y = 1.105X-1.015 (C.A. Foundation, May, 2002) [15] 16. निम्न सूचनाओं से प्रतीपगमन समीकरण बनाइए तथा Y का मूल्य ज्ञात कीजिए। जब X = 20 हो तथा 🛪 का मूल्य बताइये, जब Y का मूल्य 25 हो :

Obtain two regression equations of the following information and find out the value of Y when X = 20 and the value of X when Y = 25:

Х	:	12	14	18	22	24
Y	:	16	20	26	30	32

(Raj., 2007; Bikaner, 2014)

(Ans. : Y = 1.30 X + 4.80; Y₂₅ = 18.15; X = 0.75Y – 0.6; X₂₀ = 21.20) [16] 17. नीचे दिये गये समंकों से किसी एक छात्र ने सांख्यिकी में 65 अंक प्राप्त किये हों, उसके लेखाकर्म में सम्भावित प्राप्तांकों की गणना कीजिए :

Given the following data calculate the marks in Accountancy obtained by a student who has scored 65 marks in statistics :

समान्तर माध्य М	Statistics	Accountancy
yHig areas as	75	70
दोनों विषयों के मध्य सह सम्बन्ध गणांक	6	8
Coefficient of Correlation between mark	is in both subjects Ans. : $Y = 963$	+.72

 सूचकांक की रचना में भारांकन क्यों आवश्यक है ? भारांकन की सामान्य प्रस्तावित विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं ?

Why weighting is necessary in the process of Index Numbers construction? What are commonly proposed weighting schemes?

 सरल और भारित सूचकांकों में अन्तर बतलाइए। 'भारित समूह रीति' तथा 'भारित मूल्यानुपातों की माध्य रीति' को समझाइए।

Show the difference between Simple and Weighted Index Numbers. Explain 'Weighted Aggregative Method' and 'Weighted Average of Relatives Method.' (C.A. Foundation, May, 1996)

Illustration 28 : भारत तथा विश्व में पाँच वर्षों में ऊन का उत्पादन (करोड़ किलोग्राम में) दिये में हैं। विश्व आपूर्ति में भारत के भाग के लिये प्रथम चार वर्षों की औसत को आधार मानते हुये एकांक ज्ञात कीजिये : Given the production in crores of kgms. of wool in India and worlds for five years. Construct an index number of the share of India in world supply with first four years average as base :

Years India World

10.22

Illustration 20 : निम्नलिखित समंकों से पाशे, लेसपेयर तथा फिशर के मूल्य तथा मात्रा सूचकांक ज्ञात कीजिए :

Construct the value and quantity index for Laspeyre's, Paasche's and Fisher's from the following data :

	Base	year	Current	year	
Commodities			-		
	Price	Quantity	Price	Quantity	
А	5	25	6	30	
B	10	5	15	4	
C	3	40	2	50	
D	6	30	8	35	

Illustration 14 : निम्न समंकों से बीकानेर में मध्यम वर्ग परिवारों की जाँच करने से निम्न तथ्य उपलब्ध हुये :

From the following data an inquiry into the budgets of middle class families of Bikaner give the following information :

Evenence		Prices	Standard		
Expenses :	_	2014	2015	Price (in 7)	
rood Dest	35%	300	290	200	
Kent	15%	60	60	200	
Clothing	20%	150	130	50	
Fuel	10%	50	50	100	
Miscellaneous	20%	80	100	40	
प्रमाप मूल्यों की तु	लना में 2014 एव	वं 2015 वर्षों में जी	100 तन निर्वाट प्रान्तनंन		
What changes	in the cost of	living figures of	पग गिपाह सूचकाक	म क्या परिवर्तन हुआ है ?	
to standard price ?		inving figures of	2014 and 2015	are seen as compared	
0.1					

1. अन्तरगणन से आप क्या समझते हैं ? अन्तरगणन की विधियाँ किन मान्यताओं पर आधारित है ? अन्तरगणन की आवश्यकता एवं उपयोगिता की समीक्षा कीजिये। What is meant by interpolation ? What are the assumptions on which methods of interpolation are based ? Comment on the necessity and usefulness of (Raj., 2013; Ajmer, 2014) interpolation. 2. अन्तरगणन क्या है ? अन्तरगणन में सामान्यतः क्या मान्यताएँ होती हैं ? यह बाह्यगणन तथा पूर्वानुमान से किस प्रकार भिन्न है ? What is interpolation? What are the assumptions underlying in interpolation? How (Kota, 2013; Ajmer, 2008) does it differ from extrapolation and forecasting? ्रियाः अन्तरगणन् को

Ans.: 48 Students and 25.57 21. निम्न समंकों से उन कर्मचारियों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनकी आय 1,200 से अधिक हो लेकिन 2,400 से कम हो : From the following data estimate the number of employees in a firm who earn more than ₹ 1,200 but not more than ₹ 2,400 : 2.500 3.000 1,000 1,500 2,000 500 Income (more than) : 25 100 425 275 550 600 No. of persons [Ans.: 369 Persons] [21] 22. निम्न समंकों से ₹ 20 और ₹ 25 के मध्य वेतन पाने वाले व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए : From the following data interpolate the number of persons earning between ₹ 20 and ₹ 25 : 20 30 40 50 Salary less than ₹ : 10 45 20 115 210 325 No. of Persons [Ans. : 31 Persons] [22]

Newton's Method : [9]

10. न्यूटन सूत्र द्वारा नगर A से प्रवासी लोगों की संख्या 2008 वर्ष के सम्बन्ध में अन्तरगणन कीजिए : Use Newton's formula and interpolate the migration from Town A in the year 2008 from the following : Years 2007 2009 2011 Migration from town A 2013 2015 233 391 582 799 1,035 11. निम्नांकित सारणी से 2002 के लिए पेनों की वार्षिक बिक्री का अनुमान लगाइये : [Ans. : 307] [10] Estimate the annual sales of pens for 2002 from the following table: 2000 Sales of pens (in Lakhs) 2005 2010 2015 73 198 573 1.198

12. विश्व की जनसंख्या 50 वर्षों के अन्तराल से निम्न प्रकार थी। 1940 की जनसंख्या ज्ञात कीजिए: World population at intervals of 50 years was as follows. Find out the Years Population in millions 1850 2000 1900 1950 241 81 109 155 13. राज्य को क ·11: - - - 1 [12] A 4 0 # 4