

PART - I
(Compulsory for all Candidates)
GENERAL STUDIES

1. The brain of Computer is
(a) Control Unit (b) ALU (c) CPU (d) All of these
2. Light travels at the fastest speed in
(a) Vacuum (b) Glass (c) Water (d) Hydrogen
3. Which one of the following non-metals is liquid at room temperature ?
(a) Nitrogen (b) Chlorine (c) Bromine (d) Iodine
4. Chemical used to produce artificial rain is
(a) Silver Chloride (b) Silver Iodide
(c) Silver Bromide (d) Silver Nitrate
5. The major component of honey is
(a) Glucose (b) Sucrose (c) Maltose (d) Fructose
6. Which one of the following financial year was declared as the year of 'women empowerment' in Uttarakhand State ?
(a) 2002-2003 (b) 2010-2011 (c) 2006-2007 (d) 2015-2016
7. In which city of Uttarakhand, a branch of Reserve Bank of India is located ?
(a) Haridwar (b) Haldwani (c) Dehradun (d) Rudrapur
8. A Newspaper named 'Swadheen Praja' was published by
(a) Badri Datt Pande (b) Mukundilal
(c) Vishwambhar Datt Chandola (d) Victor Mohan Joshi
9. Badrinath is a main centre of which cult ?
(a) Shiva cult (b) Nath cult (c) Vaishnav cult (d) Pashupath cult
10. Who constructed the 'Maletha Gool' ?
(a) Madho Singh Bhandari (b) Chamu Singh Bhandari
(c) Shri Dev Suman (d) Mahipat Shah
11. 'Rampur Tiraha' incident took place on
(a) 15th August, 1994 (b) 2nd September, 1994
(c) 2nd October, 1994 (d) 2nd November, 1994
12. In which district of Uttarakhand the 'Beej Bachao Abhiyan' was started ?
(a) Tehri Garhwal (b) Pauri Garhwal
(c) Almora (d) Pithoragarh
13. Who among the following is regarded as the father of Zero in Mathematics ?
(a) Ramanuj (b) Brahmagupta (c) Galileo (d) Aryabhata

भाग – I
(सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य)
सामान्य अध्ययन

1. कम्प्यूटर का दिमाग है
(a) कन्ट्रोल यूनिट (b) ए.एल.यू. (c) सी.पी.यू. (d) ये सभी
2. प्रकाश सबसे तेज गति से चलता है
(a) निर्वात में (b) काँच में (c) पानी में (d) हाइड्रोजन में
3. निम्नलिखित में से कौन सी अधातु कमरे के ताप पर द्रव होती है ?
(a) नाइट्रोजन (b) क्लोरीन (c) ब्रोमीन (d) आयोडीन
4. कृत्रिम वर्षा करने के लिए प्रयुक्त होने वाला रसायन है :
(a) सिल्वर क्लोराइड (b) सिल्वर आयोडाइड (c) सिल्वर ब्रोमाइड (d) सिल्वर नाइट्रेट
5. शहद का मुख्य अवयव कौन सा है ?
(a) ग्लूकोज (b) सुक्रोज (c) मॉल्टोज (d) फ्रुक्टोज
6. निम्नलिखित में से किस वित्तीय वर्ष को उत्तराखण्ड राज्य में 'महिला सशक्तीकरण' वर्ष घोषित किया गया था ?
(a) 2002-2003 (b) 2010-2011 (c) 2006-2007 (d) 2015-2016
7. उत्तराखण्ड के किस शहर में रिजर्व बैंक ऑफ इण्डिया की शाखा स्थित है ?
(a) हरिद्वार (b) हल्द्वानी (c) देहरादून (d) रुद्रपुर
8. 'स्वाधीन प्रजा' नामक समाचार-पत्र का प्रकाशन किया था
(a) बद्री दत्त पाण्डे ने (b) मुकुन्दीलाल ने
(c) विश्वम्भर दत्त चन्दोला ने (d) विक्टर मोहन जोशी ने
9. बद्रीनाथ किस सम्प्रदाय का मुख्य केन्द्र है ?
(a) शैव सम्प्रदाय (b) नाथ सम्प्रदाय (c) वैष्णव सम्प्रदाय (d) पशुपत सम्प्रदाय
10. 'मलेथा गूल' का निर्माण किसने किया था ?
(a) माधो सिंह भण्डारी (b) चामू सिंह भण्डारी
(c) श्री देव सुमन (d) महिपत शाह
11. 'रामपुर तिराहा' काण्ड कब हुआ ?
(a) 15 अगस्त, 1994 (b) 2 सितम्बर, 1994
(c) 2 अक्टूबर, 1994 (d) 2 नवम्बर, 1994
12. उत्तराखण्ड के किस जनपद में 'बीज बचाओ अभियान' प्रारम्भ हुआ ?
(a) टिहरी गढ़वाल (b) पौड़ी गढ़वाल (c) अल्मोड़ा (d) पिथौरागढ़
13. निम्नलिखित में से किसे गणित में शून्य का जनक माना जाता है ?
(a) रामानुज (b) ब्रह्मगुप्त (c) गैलेलियो (d) आर्यभट

14. Which one of the following sets of society and habitat is not correctly matched ?
(a) Rajees – Pithoragarh (b) Bhotiyas – Chamoli
(c) Jaunsari – Dehradun (d) Tharus – Nainital
15. During which years the first world war occurred ?
(a) 1912 – 1918 (b) 1914 – 1918 (c) 1914 – 1916 (d) 1916 – 1918
16. Which one of the following region is not a major population agglomeration of the world ?
(a) Western Europe (b) Eastern Asia
(c) Southern Europe (d) South-Eastern Australia
17. Which one of the following is not an agro-based industry ?
(a) Iron industry (b) Paper industry
(c) Sugar industry (d) Cotton Textile industry
18. Which one of the following state of India is the highest producer of black pepper ?
(a) Assam (b) Kerala (c) Karnataka (d) Tamil Nadu
19. Which one among the following elements is present in the haemoglobin ?
(a) Silver (b) Copper (c) Iron (d) None of these
20. The sea with highest salinity in the world is
(a) Mediterranean Sea (b) Red Sea
(c) Black Sea (d) Dead Sea
21. The new ` 2,000 Indian currency note bears the signature of which one of the following persons ?
(a) Pranab Mukherjee (b) Narendra Modi
(c) Arun Jaitley (d) Urjit patel
22. Who was awarded the 2016 Dadasaheb Phalke Award ?
(a) Manoj Kumar (b) Gulzar
(c) Lata Mangeshkar (d) Rajnikanth
23. Recently, which Baloch nationalist leader has applied for political asylum in India ?
(a) Akbar Khan Bugti (b) Naela Quadri Baloch
(c) Brahamdagh Bugti (d) Faiz Mohammad Baloch
24. Who set up Lodha Committee to enquire I.P.L. scandal ?
(a) Government of India (b) B.C.C.I.
(c) Supreme Court of India (d) I.P.L.
25. Which village of India has been declared Indian First Digital Village ?
(a) Malana in Himachal Pradesh (b) Akodara in Gujarat
(c) Mawlynoung in Meghalaya (d) Hiwre Bazar in Maharashtra

26. Who was the founder of 'Scouting' ?
 (a) J.H. Dunant (b) Michel Jarraud
 (c) Sir Robert S.S. Baden Powell (d) Edward Jenner
14. निम्नलिखित में से कौन सा समाज व निवासस्थान का युग्म सही सुमेलित नहीं है ?
 (a) राजी – पिथौरागढ़ (b) भोटिया – चमोली
 (c) जौनसारी – देहरादून (d) थारु – नैनीताल
15. किन वर्षों में प्रथम विश्व युद्ध हुआ ?
 (a) 1912 – 1918 (b) 1914 – 1918 (c) 1914 – 1916 (d) 1916 – 1918
16. निम्नलिखित में से कौन सा क्षेत्र विश्व का बृहत जनसंख्या जमघट क्षेत्र नहीं है ?
 (a) पश्चिमी यूरोप (b) पूर्वी एशिया (c) दक्षिणी यूरोप (d) दक्षिण-पूर्वी ऑस्ट्रेलिया
17. निम्नलिखित में से कौन सा एक कृषि-आधारित उद्योग नहीं है ?
 (a) लौह उद्योग (b) कागज उद्योग (c) चीनी उद्योग (d) सूती वस्त्र उद्योग
18. निम्नलिखित में से भारत का कौन सा राज्य काली मिर्च का सर्वाधिक उत्पादक है ?
 (a) असम (b) केरल (c) कर्नाटक (d) तमिलनाडु
19. निम्नलिखित में से कौन सा एक तत्व हीमोग्लोबिन में होता है ?
 (a) चाँदी (b) ताँबा (c) लोहा (d) इनमें से कोई नहीं
20. विश्व का सबसे अधिक खारा सागर है
 (a) भूमध्य सागर (b) लाल सागर (c) काला सागर (d) मृत सागर
21. भारतीय मुद्रा के नए ` 2,000 के नोट पर निम्नलिखित में से किस व्यक्ति के हस्ताक्षर हैं ?
 (a) प्रणब मुखर्जी (b) नरेन्द्र मोदी (c) अरुण जेटली (d) उर्जित पटेल
22. 2016 के दादासाहेब फाल्के पुरस्कार से किसे सम्मानित किया गया था ?
 (a) मनोज कुमार (b) गुलजार (c) लता मंगेशकर (d) रजनीकान्त
23. हाल ही में कौन से बलूच राष्ट्रवादी नेता ने भारत में राजनीतिक शरण के लिए आवेदन किया है ?
 (a) अकबर खान बुगती (b) नएला कादरी बलूच
 (c) ब्रह्मदाग बुगती (d) फैज़ मुहम्मद बलूच
24. आई.पी.एल. काण्ड की जाँच के लिए लोढ़ा समिति का गठन किसने किया ?
 (a) भारत सरकार (b) बी.सी.सी.आई.
 (c) भारत का उच्चतम न्यायालय (d) आई.पी.एल.
25. भारत के किस गाँव को देश का पहला 'डिजिटल ग्राम' घोषित किया गया है ?
 (a) मलाना, हिमाचल प्रदेश में (b) अकोदरा, गुजरात में
 (c) मावलिनौंग, मेघालय में (d) हिल्से बाजार, महाराष्ट्र में

26. 'स्काउटिंग' का संस्थापक कौन था ?
(a) जे.एच. ड्यूनान्त (b) माइकेल जेरौड
(c) सर रॉबर्ट एस.एस. बेडेन पावेल (d) एडवार्ड जेनर
27. International Ozone Day is celebrated on
(a) 14th September (b) 15th September
(c) 16th September (d) 17th September
28. Which element is found abundantly in the crust of earth ?
(a) Nitrogen (b) Carbon (c) Oxygen (d) None of these
29. The thickness of the smoke is measured by
(a) Deposit gauge (b) Sonkin impactor
(c) Bubbler method (d) Liegean sphere
30. The LPG in our domestic gas cylinders gives a foul smell due to
(a) Ethane (b) Methane
(c) Ethyl Mercaptan (d) Methyl Mercaptan
31. Which one of the following Acts has been replaced by the enactment of FEMA ?
(a) FERA (b) Indian Copyright Act
(c) Patent Act (d) None of the above
32. Which one of the following is the best indicator of measuring Economic Development ?
(a) Employment (b) Trade (c) Consumption (d) National Income
33. NITI Aayog is the new name of
(a) National Development Council (b) Planning Commission
(c) Finance Commission (d) None of the above
34. What was the target of GDP growth rate per annum during 12th Five year Plan ?
(a) 7.0% (b) 7.5% (c) 8.0% (d) 8.5%
35. Which unit of valuation is known as 'Paper Gold' ?
(a) G.D.R. (b) Petro dollar (c) Euro (d) S.D.R.
36. Which of the following two states have got equal representation in the Rajya Sabha ?
(a) Gujarat and Madhya Pradesh (b) Rajasthan and West Bengal
(c) Karnataka and Odisha (d) Bihar and Maharashtra
37. Which one of the following Committees examines the report of the Comptroller and Auditor General of India ?
(a) Public Accounts Committee (b) Estimates Committee
(c) Committee on Public Undertakings (d) Committee on Subordinate Legislation

38. The passage of which one of the following bills by the Parliament authorises the Government to spend money out of the Consolidated Fund of India ?
 (a) Finance Bill (b) Public Bill
 (c) Appropriation Bill (d) Money Bill
39. Authority to alter the boundaries of states in India resets with whom ?
 (a) State Government (b) Parliament
 (c) Prime Minister (d) President
27. अन्तर्राष्ट्रीय ओजोन दिवस मनाया जाता है
 (a) 14 सितम्बर को (b) 15 सितम्बर को (c) 16 सितम्बर को (d) 17 सितम्बर को
28. कौन सा अवयव पृथ्वी के बाह्य पटल पर प्रचुर मात्रा में पाया जाता है ?
 (a) नाइट्रोजन (b) कार्बन (c) ऑक्सीजन (d) इनमें से कोई नहीं
29. धुएँ की सघनता मापी जाती है
 (a) डिपोजिट गेज द्वारा (b) शोनकिन इम्पैक्टर द्वारा
 (c) बल्लर पद्धति द्वारा (d) लिजियन स्फेयर द्वारा
30. घरेलू उपयोग में आने वाले एल.पी.जी. गैस सिलेन्डर से आने वाली बदबूदार गंध का कारण है
 (a) इथेन (b) मिथेन (c) इथाइल मरकैप्टान (d) मिथाइल मरकैप्टान
31. निम्नलिखित में से कौन सा एक्ट फेमा (FEMA) के स्थान पर बदला गया है ?
 (a) फेरा (b) इण्डियन कॉपीराइट एक्ट
 (c) पैटेण्ट एक्ट (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
32. आर्थिक विकास मापन के लिए निम्नलिखित में से कौन सबसे अच्छा मापक है ?
 (a) रोजगार (b) व्यापार (c) उपभोग (d) राष्ट्रीय आय
33. नीति आयोग किसका नया नाम है ?
 (a) राष्ट्रीय विकास परिषद् (b) योजना आयोग
 (c) वित्त आयोग (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
34. बारहवीं पंचवर्षीय योजना में सफल घरेलू उत्पाद (GDP) का प्रतिवर्ष वृद्धि दर का लक्ष्य क्या था ?
 (a) 7.0% (b) 7.5% (c) 8.0% (d) 8.5%
35. मूल्य निर्धारण की किस इकाई को 'कागज़ी स्वर्ण' कहा जाता है ?
 (a) जी.डी.आर. (b) पेट्रो डॉलर (c) यूरो (d) एस.डी.आर.
36. निम्न में से किन दो राज्यों को राज्यसभा में समान प्रतिनिधित्व प्राप्त है ?
 (a) गुजरात एवं मध्यप्रदेश (b) राजस्थान एवं पश्चिम बंगाल
 (c) कर्नाटक एवं ओडिशा (d) बिहार एवं महाराष्ट्र
37. निम्नलिखित में से कौन समिति भारत के नियंत्रक तथा महालेखक की रिपोर्ट का परीक्षण करती है ?
 (a) लोक लेखा समिति (b) प्राकलन समिति
 (c) सार्वजनिक उद्यमों पर समिति (d) प्रदत्त व्यवस्थापन सम्बन्धी समिति

38. संसद द्वारा निम्नलिखित में से किस विधेयक के पारित होने पर ही सरकार भारत की संचित निधि से धन व्यय कर सकती है ?
(a) वित्त विधेयक (b) सार्वजनिक विधेयक (c) विनियोग विधेयक (d) धन विधेयक
39. भारत में राज्यों की सीमाएँ बदलने की शक्ति किसके पास होती है ?
(a) राज्य सरकार (b) संसद (c) प्रधानमंत्री (d) राष्ट्रपति
40. Which schedule of Indian Constitution contains provisions for disqualifying Legislators on grounds of defection ?
(a) X - Schedule (b) XI – Schedule (c) IX – Schedule (d) XII - Schedule
41. Who invented the world wide web (www) ?
(a) Albert Eixstein (b) Stephen Hawking
(c) Bill Gates (d) Tim Berners-Lee
42. For which crime was Nand Kumar given death sentence ?
(a) Rape (b) Murder (c) Forgery (d) None of these
43. Who used the term 'Pakistan' for the first time ?
(a) Ali Beg (b) Muhammad Ali Jinnah
(c) Fazlul Haq (d) Chaudhary Rehmat Ali
44. Which term was used for measurement of land in medieval India ?
(a) Jital (b) Charai (c) Khut (d) Jarib
45. The technique to study to check the Breast Cancer by X-Ray is called
(a) Mammography (b) Venography
(c) Laproscopy (d) Endoscopy
46. A person is driving towards west. What sequence of direction should he follow so that he is driving towards South ?
(a) Left, Right, Right (b) Right, Right, Left
(c) Left, Left, Left (d) Right, Right, Right
47. Out of 100 students in a class, only 39 passed in Mathematics and 47 passed in Physics. Then, at least how many students failed in both the subjects ?
(a) 12 (b) 14 (c) 43 (d) 51
48. A farmer, on being asked how many animals he had in his farm, replied, they are all buffaloes except 48, all cow except 47, all goats except 46 and all horses except 45 and no animals other than these. How many animals did the farmer have ?
(a) 186 (b) 124 (c) 93 (d) 62
49. In a town of 10,000 families, it was found that 40% buy newspaper A, 20% buy newspaper B and 10% buy newspaper C. Also 5% of the families buy A and B, 3% buy B and C, 4%

- buy A and C. If 2% buy all the three newspapers, then the number of families which buy none of the newspapers A, B and C is
- (a) 1400 (b) 6000 (c) 3300 (d) 4000
50. A man travels from P to Q by a car at 30 kmph and returns back from Q to P at 40 kmph by the same route. His average speed for to and fro journey is approximately
- (a) 32 kmph (b) 33 kmph (c) 34 kmph (d) 36 kmph
40. भारतीय संविधान की कौन सी अनुसूची में विधायकों को, दलबदल के आधार पर, सदस्यता भंग करने की व्यवस्था है ?
- (a) अनुसूची – X (b) अनुसूची – XI (c) अनुसूची – IX (d) अनुसूची – XII
41. वर्ल्ड वाइड वेब (www) का आविष्कार किसने किया था ?
- (a) अल्बर्ट आइन्सटाइन ने (b) स्टीफेन हार्किंग ने
(c) बिल गेट्स ने (d) टिम बर्नस-ली ने
42. नन्द कुमार को किस अपराध के लिए मृत्युदण्ड दिया गया ?
- (a) बलात्कार (b) हत्या (c) जालसाजी (d) इनमें से कोई नहीं
43. 'पाकिस्तान' शब्द का पहली बार प्रयोग किसने किया ?
- (a) अली ब़ेग (b) मुहम्मद अली जिन्ना (c) फज़लुल हक (d) चौधरी रहमत अली
44. मध्यकालीन भारत में कौन सा शब्द भू-मापन के लिए प्रयुक्त होता था ?
- (a) ज़ीतल (b) चराई (c) खूत (d) ज़रीब
45. ब्रेस्ट कैसर की जाँच एक्स-रे से करने की तकनीक को कहते हैं
- (a) मैमोग्राफी (b) वीनोग्राफी (c) लैप्रोस्कोपी (d) इन्डोस्कोपी
46. एक व्यक्ति पश्चिम की ओर वाहन चला रहा है, उसे दिशाओं के किस उपक्रम का चुनाव करना चाहिए ताकि वह दक्षिण दिशा में वाहन चला सके ?
- (a) बायाँ, दायाँ, दायाँ (b) दायाँ, दायाँ, बायाँ
(c) बायाँ, बायाँ, बायाँ (d) दायाँ, दायाँ, दायाँ
47. यदि 100 विद्यार्थियों की एक कक्षा में केवल 39 विद्यार्थी गणित में तथा 47 विद्यार्थी भौतिक विज्ञान में उत्तीर्ण हुए, तो कम से कम कितने विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण रहे होंगे ?
- (a) 12 (b) 14 (c) 43 (d) 51
48. एक किसान से उसके फार्म में जानवरों की संख्या पूछे जाने पर, उसने उत्तर दिया कि उसके सभी जानवर 48 को छोड़कर भैंसे, 47 को छोड़कर सभी गायें, 46 को छोड़ सभी बकरियाँ तथा 45 को छोड़ सभी घोड़े हैं तथा इनके अलावा कोई और जानवर नहीं है। उस किसान के फार्म में कुल कितने जानवर थे ?
- (a) 186 (b) 124 (c) 93 (d) 62

49. 10,000 परिवारों वाले एक कस्बे में पाया गया कि 40% (प्रतिशत) अखबार A को, 20% अखबार B को तथा 10 % अखबार C को खरीदते हैं। यह भी कि 5% परिवार A तथा B दोनों को, 3% B तथा C दोनों को तथा 4% A तथा C दोनों को खरीदते हैं, यदि 2% परिवार तीनों ही अखबार खरीदते हैं तो उन परिवारों की संख्या ज्ञात कीजिए, जो इनमें से किसी भी अखबार को नहीं खरीदते।
(a) 1400 (b) 6000 (c) 3300 (d) 4000
50. एक व्यक्ति कार द्वारा 30 कि.मी. प्रति घंटा की चाल से P से Q तक सफर करता है और उसी मार्ग से 40 कि.मी. प्रति घंटा की चाल से Q से P वापस लौटता है, उसकी आने-जाने की यात्रा की लगभग औसत चाल होगी :
(a) 32 कि.मी. प्रति घंटा (b) 33 कि.मी. प्रति घंटा
(c) 34 कि.मी. प्रति घंटा (d) 36 कि.मी. प्रति घंटा

PART – II
Optional Subject
(Any One of the Following Subjects)
01 – ECONOMICS

51. Which one of the following is NOT an assumption of classical theory of employment ?
(a) Full employment (b) Laissez-faire policy
(c) State intervention. (d) Perfect competition
52. Under the liquidity trap conditions, an increase in money supply will
(a) increase investment
(b) increase level of employment
(c) reduce the rate of interest
(d) have no effect on interest rate, investment and employment
53. Which one of the following is NOT included in estimation of G.N.P. ?
(a) Corporate income tax (b) Undistributed profits
(c) Social security contributions (d) Transfer payments
54. If the consumption function is $C = 50 + .75 Y$, then the value of multiplier will be
(a) 1.33 (b) 4.0 (c) 8.0 (d) 3.0
55. 'V' in the equation $MV = PT$ and 'k' in the equation $M = kPT$ are
(a) not related to each other (b) the same
(c) interdependent on each other (d) reciprocal of each other
56. Which one of the following Excise Duty is levied by State Government ?
(a) Excise Duty on Cement (b) Excise Duty on Sugar
(c) Excise Duty on Cars (d) Excise Duty on Liquor
57. Under progressive taxation, the real value of tax on a given level of real income :
(a) decreases under inflation (b) rises under depression
(c) rises under inflation (d) remains unchanged under inflation
58. The receipts from the disinvestment of Public Sector Undertakings are shown under which one of the following sub-heads in the budget of Government of India ?
(a) Non-tax revenue receipts (b) Non-debt capital receipts
(c) Revenue receipts (d) Debt-capital receipts
59. Which one of the following conditions is NOT found for consumer's equilibrium under indifference curve analysis ?
(a) Indifference curve is tangent to price line.
(b) Slope of indifference curve and price line is equal.
(c) Marginal rate of substitution is decreasing.
(d) Indifference curve is concave to the origin.
60. Output elasticity of an input in Cobb-Douglas production function is
(a) a function of all inputs (b) constant
(c) greater than unity (d) indeterminate

भाग - II

ऐच्छिक विषय

(निम्न विषयों में से केवल एक विषय)

01 - अर्थशास्त्र

51. निम्नलिखित में से कौन सी एक रोजगार के प्रतिष्ठित सिद्धांत की मान्यता नहीं है ?
(a) पूर्ण रोजगार (b) अहस्तक्षेप नीति (c) राज्य हस्तक्षेप (d) पूर्ण प्रतियोगिता
52. तरलता जाल की स्थिति में मुद्रा पूर्ति में वृद्धि होने पर
(a) निवेश में वृद्धि होगी (b) रोजगार स्तर में वृद्धि होगी
(c) ब्याज की दर में कमी होगी (d) ब्याज दर, निवेश और रोजगार पर कोई प्रभाव नहीं होगा
53. निम्नलिखित में से कौन सा एक सफल राष्ट्रीय उत्पाद के आकलन में सम्मिलित नहीं किया जाता ?
(a) निगम आय कर (b) अवितरित लाभ
(c) सामाजिक सुरक्षा अंशदान (d) हस्तांतरण भुगतान
54. यदि उपभोग फलन $C = 50 + 0.75 Y$ है, तो गुणक का मूल्य होगा :
(a) 1.33 (b) 4.0 (c) 8.0 (d) 3.0
55. समीकरण $MV = PT$ में 'V' तथा समीकरण $M = kPT$ में 'k' है :
(a) एक दूसरे से असम्बन्धित है। (b) एकसमान है।
(c) एक दूसरे पर परस्पर निर्भर है। (d) एक दूसरे का व्युत्क्रम है।
56. निम्नलिखित में से कौन सा उत्पाद शुल्क राज्य सरकारों द्वारा आरोपित किया जाता है ?
(a) सीमेन्ट पर उत्पाद शुल्क (b) शक्कर पर उत्पाद शुल्क
(c) कारों पर उत्पाद शुल्क (d) शराब पर उत्पाद शुल्क
57. प्रगतिशील करारोपण के अन्तर्गत वास्तविक आय के एक दिए हुए स्तर पर कर का वास्तविक मूल्य :
(a) मुद्रा स्फीति के अन्तर्गत घटता है। (b) मन्दी के अन्तर्गत बढ़ता है।
(c) मुद्रा स्फीति के अन्तर्गत बढ़ता है। (d) मुद्रा स्फीति के अन्तर्गत अपरिवर्तित रहता है।
58. सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के विनिवेश से प्राप्तियों को भारत सरकार के बजट में किस उप-शीर्षक के अन्तर्गत दिखाया जाता है ?
(a) गैर-कर राजस्व प्राप्तियाँ (b) गैर-ऋण पूँजी प्राप्तियाँ
(c) राजस्व प्राप्तियाँ (d) ऋण-पूँजी प्राप्तियाँ
59. तटस्थता वक्र विश्लेषण में उपभोक्ता सन्तुलन के लिए निम्नलिखित शर्तों में से कौन सी एक नहीं पाई जाती ?
(a) तटस्थता वक्र कीमत रेखा को स्पर्श करता है।
(b) तटस्थता वक्र तथा कीमत रेखा का ढाल बराबर होता है।
(c) सीमान्त प्रतिस्थापन की दर घटती हुई होती है।
(d) तटस्थता वक्र मूल बिन्दु के अवनतोदर होता है।
60. कॉब डगलस उत्पादन फलन में एक आदा (इनपुट) की उत्पाद लोच होती है
(a) सभी आदाओं (इनपुट्स) का एक फलन (b) स्थिर

- (c) इकाई से अधिक (d) अनिर्धारणीय
61. The relationship between elasticity of demand (e), Average Revenue (AR) and Marginal Revenue (MR) is shown by which of the following formula ?
 (a) $e = \frac{MR}{AR - MR}$ (b) $e = AR/MR$ (c) $e = MR/AR$ (d) $e = \frac{AR}{AR - MR}$
62. According to Ricardian theory of Rent, the receipt from produce and its cost will be equal for
 (a) marginal land (b) sub-marginal land
 (c) super-marginal land (d) None of the above
63. In case of Complementary goods cross elasticity of demand will be
 (a) Negative (b) Zero (c) Unitary (d) Infinite
64. Implicit costs are
 (a) equal to total fixed costs
 (b) comprised entirely of variable costs
 (c) payments for self-employed resources
 (d) always greater in the short run than in the long run
65. The most important factor determining peoples consumption is
 (a) Marginal efficiency of capital (b) Liquidity preference
 (c) Disposable income (d) Rate of investment
66. According to Engel's Law of consumption, the following commodities are likely to have income elasticity of less than one
 (a) Garments (b) Motor car (c) Cosmetics (d) Wheat and Rice
67. In Cobb-Douglas production function $Q = AL^\alpha K^\beta$ there will be increasing returns to scale, if
 (a) $\alpha + \beta = 1$ (b) $\alpha + \beta > 0$ (c) $\alpha + \beta > 1$ (d) $\alpha + \beta < 1$
68. In an economy of two individuals (A and B) and two goods (x and y) general equilibrium of production and exchange occurs when
 (a) $MRT_{xy} = \frac{P_x}{P_y}$ (b) MRS_{xy} (For A and B) = $\frac{P_x}{P_y}$
 (c) $(MRS_{xy})^A = (MRS_{xy})^B$ (d) $MRT_{xy} = (MRS_{xy})^A = (MRS_{xy})^B$
69. Find out the price elasticity in the following example :
- | Price | Demand |
|--------------------|---------------------|
| 5(P ₁) | 10(Q ₁) |
| 4(P ₂) | 15(Q ₂) |
- (a) - 2.5 (b) + 3.5 (c) + 4.0 (d) + 2.5
70. Under Cournot model of Duopoly each duopolist will produce
 (a) Half the output (b) One fourth of the output

- (c) One sixth of the output (d) One third of the output
61. निम्नलिखित में से किस सूत्र द्वारा माँग की लोच (e), औसत आगम (AR) एवं सीमान्त आगम (MR) के बीच सम्बन्ध प्रदर्शित किया जाता है ?
- (a) $e = \frac{MR}{AR - MR}$ (b) $e = \frac{AR}{MR}$ (c) $e = \frac{MR}{AR}$ (d) $e = \frac{AR}{AR - MR}$
62. रिकोर्ड के लगान सिद्धान्त के अनुसार उत्पादन से प्राप्तियाँ और इसकी लागत बराबर होगी :
- (a) सीमान्त भूमि के (b) उप-सीमान्त भूमि के
(c) अधि-सीमान्त भूमि के (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
63. पूरक वस्तुओं की माँग की प्रतिलोच होगी :
- (a) ऋणात्मक (b) शून्य (c) इकाई के बराबर (d) अनन्त
64. अव्यक्त लागते हैं :
- (a) कुल स्थिर लागत के बराबर (b) केवल परिवर्तनशील लागतों का समाविष्ट
(c) स्वनियोजित साधनों का भुगतान (d) दीर्घकाल के मुकाबले अल्पकाल में सदैव अधिक
65. व्यक्तियों के उपभोग को निर्धारित करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कारक है :
- (a) पूँजी की सीमान्त कार्यकुशलता (b) तरलता पसन्दगी
(c) प्रायोज्य आय (d) निवेश की दर
66. ऐन्जिल के उपभोग नियम के अनुसार निम्न वस्तुओं की आय लोच इकाई से कम होने की सम्भावना है :
- (a) वस्त्र (b) मोटरकार (c) सौन्दर्य प्रसाधन (d) गेहूँ एवं चावल
67. कॉब डगलस उत्पादन फलन $Q = AL^\alpha K^\beta$ में पैमाने के वर्द्धमान प्रतिफल की दक्षा होगी, यदि :
- (a) $\alpha + \beta = 1$ (b) $\alpha + \beta > 0$ (c) $\alpha + \beta > 1$ (d) $\alpha + \beta < 1$
68. दो व्यक्ति (A और B) एवं दो वस्तुओं (x और y) वाली एक अर्थव्यवस्था में उत्पादन और विनिमय में सामान्य सन्तुलन स्थापित होता है जब :
- (a) $MRT_{xy} = \frac{P_x}{P_y}$ (b) MRS_{xy} (A और B के लिए) = $\frac{P_x}{P_y}$
(c) $(MRS_{xy})^A = (MRS_{xy})^B$ (d) $MRT_{xy} = (MRS_{xy})^A = (MRS_{xy})^B$
69. निम्न उदाहरण में कीमत लोच का पता लगाइए :
- | | |
|----------|-----------|
| कीमत | माँग |
| $5(P_1)$ | $10(Q_1)$ |
| $4(P_2)$ | $15(Q_2)$ |
- (a) - 2.5 (b) + 3.5 (c) + 4.0 (d) + 2.5
70. कूनोर्ट के द्वयाधिकारी मॉडल में प्रत्येक द्वयाधिकारी कितना उत्पादन करेगा ?
- (a) उत्पादन का आधा (b) उत्पादन का एक-चौथाई

- (c) उत्पादन का $\frac{1}{6}$ वाँ भाग (d) उत्पादन का एक-तिहाई
71. Given competitive conditions, a firm in the long run earn
 (a) Quasi-rent (b) Pure-rent (c) Normal profit (d) Economic profit
72. Near money is correctly defined as one of the following :
 (a) Assets which has 100 percent liquidity.
 (b) Asset which has no store of value function.
 (c) Asset which is a medium of exchange.
 (d) Asset which fulfils the store of value function and can be converted into a median of exchange at a short notice.
73. Given the consumption function $C = 0.8 y$ and investment function $I = 102 - 0.2 i$, then IS curve will be
 (a) $y = 500 - 10 i$ (b) $y = 450 - i$ (c) $y = 510 - i$ (d) $y = 505 - 2i$
74. Wagner's hypothesis is associated with
 (a) Public receipts (b) Public expenditure
 (c) Supply of money (d) Public debt
75. Marginal cost of pure public goods is
 (a) Zero or near zero (b) one
 (c) both (a) and (b) (d) more than one
76. If elasticity of demand is perfectly inelastic, then burden of tax will be on
 (a) Buyer (b) Seller
 (c) on both (a) and (b) (d) More on seller
77. If $G_a > G_w$ in Harrod Model, then economy will gain
 (a) Boom (b) Constant Growth (c) Fluctuations (d) Depression
78. The theory of stages of growth is associated with
 (a) Simon Kuznets (b) W.W. Rostow (c) Paul Samuelson (d) Colin Clark
79. As per Micro, Small and Medium Enterprises Development Act, 2006, Medium enterprises are defined with investments of the following :
 (a) Less than ` 25 lakhs (b) ` 25 lakhs to ` 5 crores
 (c) ` 5 crores to ` 10 crores (d) More than ` 10 crores
80. A monopolist is able to maximise his profit when
 (a) his output is maximum
 (b) he charges higher prices
 (c) his average cost is minimum
 (d) his marginal cost is equal to marginal revenue

81. Price discrimination will be profitable only if the elasticity of demand in different markets will be
 (a) uniform (b) less (c) zero (d) different
71. प्रतियोगिता की स्थिति में दीर्घकाल में एक फर्म कमाती है :
 (a) अर्द्ध-लगान (b) विशुद्ध-लगान (c) सामान्य लाभ (d) आर्थिक लाभ
72. निकट मुद्रा की सही परिभाषा निम्नलिखित में से कौन सी है ?
 (a) परिसम्पत्ति जो 100 प्रतिशत तरल है ।
 (b) परिसम्पत्ति जिसमें मूल्य संचय का कार्य नहीं है ।
 (c) परिसम्पत्ति जो विनिमय का माध्यम हैं ।
 (d) परिसम्पत्ति जो मूल्य संचय का कार्य पूरा करती हैं तथा जिसे अल्प सूचना पर विनिमय के माध्यम के रूप में रूपान्तरित किया जा सकता है ।
73. यदि उपभोग फलन $C = 0.8y$ हैं और निवेश फलन $I = 102 - 0.2i$ है, तो IS वक्र होगा :
 (a) $y = 500 - 10i$ (b) $y = 450 - i$ (c) $y = 510 - i$ (d) $y = 505 - 2i$
74. वैगनर परिकल्पना सम्बन्धित है :
 (a) सार्वजनिक प्राप्तियों से (b) सार्वजनिक व्यय से
 (c) मुद्रा की आपूर्ति से (d) सार्वजनिक ऋणों से
75. शुद्ध सार्वजनिक वस्तु की सीमान्त लागत है :
 (a) शून्य और शून्य के करीब (b) एक
 (c) (a) एवं (b) दोनों (d) एक से अधिक
76. यदि माँग की लोच पूर्णतः बेलोचदार है तो कर का भार पड़ेगा :
 (a) क्रेता पर (b) विक्रेता पर
 (c) (a) और (b) दोनों पर (d) विक्रेता पर अधिक
77. यदि हैरोड मॉडल में $G_a > G_w$ तब अर्थव्यवस्था को प्राप्त होगी :
 (a) उत्कर्ष दशा (b) स्थिर संवृद्धि (c) उच्चावचन (d) अवसाद या मंदी
78. संवृद्धि की अवस्थाओं का सिद्धान्त सम्बन्धित है :
 (a) साइमन कुजनेट्स से (b) डब्ल्यू.डब्ल्यू. रोस्टो से
 (c) पॉल सेम्यूएलसन से (d) कोलिन क्लार्क से
79. सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमी विकास अधिनियम 2006 के अनुसार मध्यम उद्यमी को निम्नलिखित निवेश राशि के तहत परिभाषित किया है :
 (a) ` 25 लाख से कम तक (b) ` 25 लाख से ` 5 करोड़ तक
 (c) ` 5 करोड़ से ` 10 करोड़ तक (d) ` 10 करोड़ से अधिक
80. एक एकाधिकारी अपना लाभ तभी अधिकतम कर सकता है जब :
 (a) उसका उत्पादन अधिकतम है । (b) वह ऊँची कीमतें वसूलता है ।
 (c) उसकी औसत लागत न्यूनतम है । (d) इसकी सीमान्त लागत सीमान्त आगम के बराबर हैं ।

81. कीमत विभेद लाभपूर्ण तभी होगा यदि अलग-अलग बाजारों में माँग की लोच होगी
 (a) एकसमान (b) कम (c) शून्य (d) अलग-अलग
82. Net value added is equal to
 (a) Payments accruing to all factors of production.
 (b) Compensation to employees
 (c) Wages + rent + interest
 (d) Value of output – depreciation
83. Investment Multiplier is a
 (a) ratio between income and investment.
 (b) ratio between investment and savings
 (c) ratio between consumption and investment
 (d) None of the above
84. If other things remaining the same, the quantity of money in Fisher’s approach has
 (a) direct proportional relationship with price level.
 (b) direct proportional relationship with value of money.
 (c) inverse proportional relationship with price level.
 (d) no relation with the value of money.
85. Who propounded the theory of unlimited supply of labour ?
 (a) Schumpeter (b) Rosestien Rodan
 (c) Mill (d) Lewis
86. Modern economic analysis suggests that payment made to a factor of production is influenced by
 (a) Supply of that factor (b) Its derived demand
 (c) Its marginal productivity (d) All of the above
87. Which principle of Public Expenditure is related with “greatest good of the greatest number” ?
 (a) Principle of Sanction (b) Principle of Benefit
 (c) Principle of Productivity (d) Principle of Co-ordination
88. The final resting place of a tax is called
 (a) impact of taxation (b) incidence of taxation
 (c) effect of taxation (d) shifting of taxation
89. The most important source of Public Revenue is
 (a) Taxation (b) Fees
 (c) Fines and Penalties (d) Subsidies
90. “Any asset capable of serving as a temporary abode of purchasing power is money.” This definition of money is given by

- (a) Milton Friedman (b) Gurley and Shaw
(c) Francis Walker (d) Crowther
82. विशुद्ध मूल्य संवर्द्धन बराबर है :
(a) उत्पादन के सभी साधनों को किए गए भुगतान के (b) कर्मचारियों को मुआवजा के
(c) मजदूरी + लगान + ब्याज के (d) उत्पादन का मूल्य - मूल्यहास के
83. निवेश गुणक हैं
(a) आय एवं निवेश का अनुपात (b) निवेश एवं बचत का अनुपात
(c) उपभोग एवं निवेश का अनुपात (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
84. यदि अन्य बातें समान रहने पर मुद्रा परिमाण सिद्धान्त की फिशर द्वारा की गई व्याख्या के अनुसार
(a) कीमत स्तर में सीधा आनुपातिक सम्बन्ध होता है।
(b) मुद्रा के मूल्य में सीधा आनुपातिक सम्बन्ध होता है।
(c) कीमत स्तर में विपरीत आनुपातिक सम्बन्ध होता है।
(d) मुद्रा के मूल्य के साथ कोई सम्बन्ध नहीं होता है।
85. श्रम की असीमित पूर्ति का सिद्धान्त किसने प्रतिपादित किया ?
(a) शुम्पीटर ने (b) रोजस्टीन रोडान ने (c) मिल ने (d) ल्यूईस ने
86. आधुनिक आर्थिक विश्लेषण ने सुझाया है कि उत्पादन के साधन को किया जाने वाला भुगतान प्रभावित होता है :
(a) इस साधन की पूर्ति से (b) इसकी व्युत्पन्न माँग से
(c) इसकी सीमान्त उत्पादकता से (d) उपरोक्त सभी से
87. सार्वजनिक व्यय का कौन सा सिद्धान्त "अधिक से अधिक लोगों को ज्यादा से ज्यादा लाभ" से सम्बन्धित है ?
(a) स्वीकृति का सिद्धान्त (b) लाभ का सिद्धान्त
(c) उत्पादकता का सिद्धान्त (d) समन्वय का सिद्धान्त
88. कर का अन्तिक ठहराव कहलाता है :
(a) कराघात (b) करापात (c) कर प्रभाव (d) कर विवर्तन
89. राजस्व आय (लोक आगम) का सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्रोत है :
(a) करारोपण (b) शुल्क (c) अर्थदण्ड एवं जुमाने (d) परिदान

90. “कोई परिसम्पत्ति जो क्रयशक्ति के अस्थायी निवास के रूप में क्षमता रखती हो, मुद्रा है।” मुद्रा की यह परिभाषा दी है :
- (a) मिल्टन फ्रीडमैन ने (b) गुरले एवं शाँ ने (c) फ्रान्सिस वाकर ने (d) क्राउथर ने
91. Which indivisibilities have been described in Rodan’s development model ?
- (a) Indivisibilities in the production function only.
 (b) Indivisibilities of the Demand only.
 (c) Indivisibilities in the supply of savings only.
 (d) All the above indivisibilities.
92. The Exponent of Critical Minimum Effort thesis was
- (a) Liebenstein (b) Schumpeter (c) Domar (d) Meade
93. Economic growth is measured by
- (a) increase in national income (b) increase in infrastructure
 (c) increase in economic welfare (d) urbanisation
94. When two or more firms in an industry come together and fix their prices and production to avoid competing with each other, they are said to be
- (a) Formation of Monopoly (b) A Cartel
 (c) An Oligopoly (d) Monopolistic Competition
95. Economics of scale is related to
- (a) reduction in cost of goods (b) more income less investment
 (c) less consumption more income (d) less output and more costs
96. If cross elasticity of demand for a commodity with respect to the price of another commodity is positive, then the two commodities are
- (a) substitutes (b) complementary (c) indifferent (d) None of these
97. The ratio of total derived deposits and total primary deposits of commercial banks is called
- (a) liquidity (b) security (c) credit multiplier (d) profitability
98. Mortality rate can be measured among which of the following ?
- (a) Crude death rate (b) Standardised death rate
 (c) Life time (d) None of the above
99. A concave production possibility curve indicates
- (a) Constant opportunity cost (b) Decreasing opportunity cost
 (c) Increasing opportunity cost (d) None of the above
100. Kalecki’s theory of income distribution is based on
- (a) Degree of monopoly (b) Risk and uncertainty
 (c) Perfect competition (d) None of the above

101. "Popular enthusiasm is both the lubricating oil of planning and petrol for economic development." This statement is made by
 (a) Lewis (b) Singer (c) Nurkse (d) Dobb
91. रोडन के विकास मॉडल में कौन सी अविभाज्यताओं का वर्णन है ?
 (a) केवल उत्पादन फलन की अविभाज्यताएँ (b) केवल माँग की अविभाज्यता
 (c) केवल बचतों की पूर्ति की अविभाज्यता (d) उपर्युक्त सभी अविभाज्यताएँ
92. क्रान्तिक न्यूनतम प्रयत्न सिद्धान्त का प्रतिपादक था :
 (a) लीबन्स्टीन (b) शूम्पीटर (c) डोमर (d) मीड
93. आर्थिक संवृद्धि का माप है :
 (a) राष्ट्रीय आय में वृद्धि (b) अधोसंरचना में वृद्धि
 (c) आर्थिक कल्याण में वृद्धि (d) नगरीकरण
94. जब किसी उद्योग में दो या दो से अधिक फर्मों एक साथ मिल कर अपने उत्पादन एवं कीमतों को इस प्रकार निश्चित करती हैं कि इन्हें एक दूसरे से प्रतिस्पर्द्धा न करनी पड़े तो इस स्थिति को कहा जाता है :
 (a) एकाधिकारी का निर्माण (b) कार्टेल
 (c) अल्पाधिकार (d) एकाधिकारात्मक प्रतियोगिता
95. पैमाने की बचतों का सम्बन्ध होता है :
 (a) वस्तु की लागतों में कमी से (b) अधिक आय कम निवेश से
 (c) अधिक आय कम उपभोग से (d) कम उत्पादन एवं अधिक लागतों से
96. यदि किसी वस्तु के लिए माँग की आड़ी (प्रति) लोच किसी अन्य वस्तु की कीमत के सापेक्ष में धनात्मक हो तब दोनों वस्तुएँ हैं :
 (a) स्थानापन्न (b) पूरक (c) तटस्थ या स्वतन्त्र (d) इनमें से कोई नहीं
97. व्यावसायिक बैंकों की कुल व्युत्पन्न जमाओं तथा कुल प्राथमिक जमाओं के अनुपात को कहा जाता है :
 (a) तरलता (b) सुरक्षा (c) साख गुणक (d) लाभप्रदता
98. मृत्यु दर को निम्नलिखित में से किसके द्वारा मापा जाता है ?
 (a) अशोधित मृत्यु दर (b) मानक मृत्यु दर
 (c) सम्पूर्ण जीवन काल (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
99. नतोदर उत्पादन संभावना वक्र प्रदर्शित करता है :
 (a) स्थिर अवसर लागत को (b) घटती हुई अवसर लागत को
 (c) बढ़ती हुई अवसर लागत को (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
100. कैलेस्की का आय वितरण सिद्धान्त आधारित है :
 (a) एकाधिकार के अंश पर (b) जोखिम और अनिश्चितता पर

- (c) पूर्ण प्रतियोगिता पर (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
101. “जन उत्साह, सहयोग-नियोजन के लिए आवश्यक तेल और आर्थिक विकास के लिए पेट्रोल-दोनो हैं।” यह कथन है –
 (a) ल्युईस का (b) सिंगर का (c) नर्से का (d) डोब का
102. According to Marginal Productivity theory of distribution, income of a factor is equal to what kind of productivity ?
 (a) Total productivity (b) Average productivity
 (c) Marginal productivity (d) All of the above
103. Relative scarcity implies relative cost of production which would then determine :
 (a) Exchange rate (b) Interest rate
 (c) Relative prices (d) Absolute prices
104. The relationship between consumption and disposable income as termed by Keynes is known as
 (a) Propensity to consume (b) Consumption function
 (c) Effective demand (d) Aggregate supply
105. In Sweezy's Kinked demand curve hypothesis of Oligopoly, demand curve is
 (a) Price inelastic in lower side
 (b) Price inelastic in upper side
 (c) Price elastic in lower side
 (d) Elasticity is same at upper and lower side
106. Which type of demand for money is the most sensitive to the change in rate of interest ?
 (a) Transactions demand (b) Precautionary demand
 (c) Speculative demand (d) None of the above
107. According to Schultz, which one of the followings is NOT a method of developing man-power resources ?
 (a) Before job or on the job training.
 (b) Health facilities and services.
 (c) Migration of individuals to job opportunities.
 (d) Distribution of unemployment allowances.
108. Which of the following economists is of the view that “Demand for commodity is NOT demand for labour” ?
 (a) Adam Smith (b) Ricardo (c) Malthus (d) J.S. Mill
109. To which of the followings, Engel's curve is related ?
 (a) Quantity of a commodity demanded at various price levels.
 (b) Quantity of a commodity demanded at various income levels.
 (c) Price of commodity A and demand for commodity B.
 (d) Relationship between quantity demanded of two supplementary goods.

110. With reference to price discrimination theory of Pigou, a monopolist is charging different prices for different units of the same commodity from same buyer. This is known as discrimination of
(a) First Degree (b) Second Degree (c) Third Degree (d) Fourth Degree
102. वितरण के सीमान्त उत्पादकता सिद्धान्त के अनुसार एक साधन की आय इसकी किस प्रकार की उत्पादकता के बराबर होती है ?
(a) कुल उत्पादकता (b) औसत उत्पादकता (c) सीमान्त उत्पादकता (d) ये सभी
103. सापेक्ष दुर्लभता से आशय उत्पादन की सापेक्ष लागत से हैं जो निर्धारित करती है :
(a) विनिमय दर को (b) ब्याज दर को (c) सापेक्ष कीमतों को (d) निरपेक्ष कीमतों को
104. उपभोग एवं प्रयोज्य आय के बीच सम्बन्ध को केन्स के अनुसार जाना जाता है :
(a) उपभोग प्रवृत्ति से (b) उपभोग फलन से (c) प्रभावपूर्ण माँग से (d) समग्र पूर्ति से
105. स्वीजी के अल्पाधिकार के विकुंचित माँग वक्र परिकल्पना में, माँग वक्र होता है :
(a) नीचे की तरफ कीमत के प्रति बेलोचदार (b) ऊपर की तरफ कीमत के प्रति बेलोचदार
(c) नीचे की तरफ कीमत के प्रति लोचदार (d) ऊपर एवं नीचे दोनों तरफ लोच समान होती हैं ।
106. किस प्रकार की मुद्रा की माँग, ब्याज दरों में परिवर्तन के प्रति सर्वाधिक संवेदनशील होती है ?
(a) सौदा माँग (b) सतकर्ता उद्देश्य माँग (c) सट्टा माँग (d) इनमें से कोई नहीं
107. शुल्ज के अनुसार, निम्न में से किसे मानव संसाधन विकास की एक विधि नहीं मानी जाती ?
(a) कार्य से पूर्व या कार्यरत प्रशिक्षण
(b) स्वास्थ्य सुविधाएँ एवं सेवाएँ
(c) परिवर्तित कार्य अवसरों के कारण व्यक्तियों का प्रवास
(d) बेरोजगारी भत्तों का वितरण
108. निम्न अर्थशास्त्रियों में से किसका यह दृष्टिकोण है कि “वस्तु की माँग श्रम की माँग नहीं है ?”
(a) एडम स्मिथ (b) रिकार्डो (c) माल्थस (d) जे.एस. मिल
109. ऐन्जिल वक्र निम्न में से किससे सम्बन्धित है ?
(a) विभिन्न कीमत स्तर पर किसी वस्तु की माँगी गई मात्रा
(b) विभिन्न आय स्तर पर किसी वस्तु की माँगी गई मात्रा
(c) A वस्तु की कीमत एवं B वस्तु की माँग
(d) दो पूरक वस्तुओं की माँगी गई मात्रा में सम्बन्ध

110. पीगू के कीमत विभेद सिद्धान्त के सन्दर्भ में एक एकाधिकारी एक ही क्रेता से एक ही वस्तु की विभिन्न इकाइयों के लिए विभिन्न कीमते लेता है। यह कीमत विभेद है :
- (a) प्रथम श्रेणी का (b) द्वितीय श्रेणी का (c) तृतीय श्रेणी का (d) चतुर्थ श्रेणी का
111. Which one of the followings is known as National Income ?
- (a) GNP at factor cost – Depreciation – Indirect taxes + Subsidies
 (b) GNP at Market price – Depreciation – Indirect taxes + Subsidies.
 (c) Net National product at Market prices.
 (d) Gross Domestic Product + Factor income from abroad.
112. According to classical theory of employment, changes in the quantity of money affect only
- (a) Real wages (b) Level of employment
 (c) Level of output (d) Price level
113. Which of the following is measured by the formula :
- $$\frac{\text{Birth in a particular year recorded} + \text{Possible Birth}}{\text{Mid Year Population}} \times 1000$$
- (a) Crude Birth Rate (b) Corrected Birth Rate
 (c) Completed Fertility Rate (d) Standardised Birth Rate
114. Among the following who is NOT related to Biological theories of population ?
- (a) Michael Thomas Sadler (b) Raymond Pearl
 (c) Carr Saunders (d) Corrodo Ginni
115. According to theory of Demographic Transition, population explosion is related to
- (a) First stage (b) Second stage (c) Fourth stage (d) None of these
116. Which of the following does not cause a shift in aggregate demand ?
- (a) Consumption (b) Government expenditure
 (c) Investment (d) Prices
117. Revealed preference theory of demand is given by
- (a) Paul M. Sweegy (b) Marshall
 (c) Paul Samuelson (d) Hicks
118. Quasi-Rent arises from
- (a) Land
 (b) Labour
 (c) Capital
 (d) Factors whose supply in the short run is inelastic.
119. In case of perfectly inelastic demand, demand curve will be
- (a) Vertical straight line parallel to Y-axis
 (b) Horizontal straight line parallel to X-axis
 (c) Positively sloped

- (d) Negatively sloped
120. A loss bearing firm will continue to produce in the short run so long as the price at least covers
- (a) Average variable cost (b) Average fixed cost
(c) Both (a) and (b) (d) Marginal Cost
111. निम्न में से किसे राष्ट्रीय आय कहा जाता है ?
- (a) साधन लागत पर GNP – मूल्यहास – परोक्ष कर + परिदान
(b) बाजार कीमत पर GNP – मूल्यहास – परोक्ष कर + परिदान
(c) बाजार कीमतों पर विशुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद
(d) सकल घरेलू उत्पाद + विदेश से प्राप्त साधन आय
112. क्लासिकी रोजगार सिद्धान्त के अनुसार मुद्रा की मात्रा में परिवर्तन केवल प्रभावित करती है :
- (a) वास्तविक मजदूरी को (b) रोजगार के स्तर को
(c) उत्पादन के स्तर को (d) कीमत स्तर को
113. इस सूत्र से निम्न में से किसे मापा जाता है ?

$$\frac{\text{किसी एक वर्ष में दर्ज किए गए जन्म + सम्भावित जन्म}}{\text{वर्ष के मध्य की जनसंख्या}} \times 1000$$
- (a) अशोधित जन्म दर (b) संशोधित जन्म दर
(c) सम्पूरित जननक्षमता दर (d) मानकीकृत जन्म दर
114. निम्न में से कौन जनसंख्या के जैवकीय सिद्धान्त से सम्बन्धित नहीं है ?
- (a) माइकेल थॉमस सेडलर (b) रेमण्ड पर्ल
(c) कार्र सान्डर्स (d) कोरोडो गिन्नी
115. जनांकिकी संक्रमण सिद्धान्त के अनुसार जनसंख्या विस्फोट सम्बन्धित है :
- (a) प्रथम चरण से (b) द्वितीय चरण से (c) चतुर्थ चरण से (d) इनमें से कोई नहीं
116. निम्न में से कौन समग्र माँग को नहीं खिसकाता ?
- (a) उपभोग (b) सरकारी व्यय (c) निवेश (d) कीमते
117. माँग का प्रकरित अधिमान सिद्धान्त दिया गया है :
- (a) पॉल एम. स्वीजी के द्वारा (b) मार्शल के द्वारा
(c) पॉल सेम्यूएलसन के द्वारा (d) हिक्स के द्वारा
118. आभास लगान उत्पन्न होता है :
- (a) भूमि से
(b) श्रम से
(c) पूँजी से
(d) उन साधनों से जिनको पूर्ति अल्पकाल में बेलोचदार होती है ।
119. पूर्णतया बेलोचदार माँग की स्थिति में, माँग वक्र होगा :
- (a) ऊर्ध्वाधर सीधी रेखा जो Y-अक्ष के समानान्तर हैं ।

- (b) क्षैतिज सीधी रेखा जो X-अक्ष के समानान्तर है।
 (c) धनात्मक ढाल वाला
 (d) ऋणात्मक ढाल वाला
120. एक हानि प्राप्त करने वाली फर्म अल्पकाल में उत्पादन जारी रखेगी जब तक कीमत पूरा करे :
 (a) औसत परिवर्तनशील लागत को (b) औसत स्थिर लागत को
 (c) (a) एवं (b) दोनों को (d) सीमान्त लागत को
121. “Big Push theory” is propounded by
 (a) Rosenstein Rodan (b) Schumpeter
 (c) Nurkse (d) Marshall
122. As per Leibenstein’s theory of critical minimum effort, every economy is influenced by two forces
 (a) Demand and supply (b) Savings and investment
 (c) Cost and Revenue (d) Stimulants and shocks
123. Which one of the followings is not a type of growth rate as mentioned in Harrod-Domar model ?
 (a) Actual growth rate (b) Sustainable growth rate
 (c) Natural growth rate (d) Warranted growth rate
124. Theory of Demographic Transition is propounded by
 (a) Malthus (b) Karl Marx
 (c) Thomson and Notestein (d) Mrs. Joan Robinson
125. The child who is called infant is in the age group of
 (a) 0-5 years (b) 0-4 years (c) 0-2 years (d) 0-1 year
126. In the initial stage of development, population explosion occurs primarily due to
 (a) sharp decrease in death rate (b) a fall in both birth and death rate
 (c) increased rate of immigration (d) a sharp increase in birth rate
127. Under which of the following conditions, a monopoly firm does not enjoy monopoly profit ?
 (a) $MR = MC$ (b) $AR > SAC$
 (c) $LMC = MR = LAC = AR$ (d) $LAC < AR$
128. Under which market conditions “products of the sellers are differentiated yet they are close substitutes of each other” ?
 (a) Monopolistic Competition (b) Monopoly
 (c) Perfect Competition (d) None of the above
129. Who is credited for the concept that there could be equilibrium in an economy at less than full employment also ?
 (a) J.B. Say (b) Keynes (c) Fisher (d) Milton Friedman

130. Which of the following is Stock concept ?
 (a) Capital (b) Investment (c) Income (d) Profit
131. Which of the followings is not covered under macro economics ?
 (a) General Equilibrium (b) Equilibrium of a firm
 (c) Inflation (d) Economic growth
121. “बड़े धक्के का सिद्धान्त” प्रतिपादित किया है :
 (a) रोजंस्टीन रोडान ने (b) शुम्पीटर ने (c) नर्कसे ने (d) मार्शल ने
122. लीबिन्स्टीन के क्रान्तिक न्यूनतम प्रयास सिद्धान्त के अनुसार प्रत्येक अर्थव्यवस्था दो शक्तियों से प्रभावित होती है :
 (a) माँग एवं पूर्ति से (b) बचत तथा निवेश से (c) लागत तथा आगम से (d) उत्प्रेरक तथा झटकों से
123. निम्नलिखित में से कौन सी एक विकास दर हेरड-डोमर मॉडल में वर्णित विकास दरों में से नहीं हैं ?
 (a) वास्तविक वृद्धि दर (b) सतत् वृद्धि दर
 (c) प्राकृतिक वृद्धि दर (d) वान्छित वृद्धि दर
124. जनांकिकीय संक्रमण का सिद्धान्त प्रतिपादित किया है :
 (a) माल्थस ने (b) कार्ल मार्क्स ने
 (c) थॉमसन तथा नोटेस्टिन ने (d) श्रीमती जॉन रॉबिन्सन ने
125. जिस बच्चे को शिशु कहते हैं, उसका आयु समूह है :
 (a) 0-5 वर्ष (b) 0-4 वर्ष (c) 0-2 वर्ष (d) 0-1 वर्ष
126. विकास की प्रारम्भिक अवस्था में जनसंख्या विस्फोट प्राथमिक रूप से उत्पन्न होता है :
 (a) मृत्यु दर में तीव्र गिरावट से (b) जन्म तथा मृत्यु दर दोनों में गिरावट से
 (c) अप्रवास की बढ़ी हुई दर से (d) जन्म दर में तीव्र वृद्धि से
127. निम्न अवस्थाओं में से किसमें एक एकाधिकारी, फर्म एकाधिकारी लाभ नहीं प्राप्त कर सकती ?
 (a) $MR = MC$ (b) $AR > SAC$
 (c) $LMC = MR = LAC = AR$ (d) $LAC < AR$
128. किस बाजार में “विक्रेताओं के उत्पाद में विभेद होता है किन्तु सभी उत्पाद एक दूसरे के करीबी स्थानापन्न होते हैं ?
 (a) एकाधिकारात्मक प्रतियोगिता में (b) एकाधिकार में
 (c) पूर्ण प्रतियोगिता में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
129. इस अवधारणा के लिए किसको श्रेय दिया जाता है कि एक अर्थव्यवस्था में पूर्णरोजगार से कम पर भी सन्तुलन हो सकता है ?
 (a) जे.बी. से को (b) केन्स को (c) फिशर को (d) मिल्टन फ्रीडमैन को

130. निम्न में से कौन सी एक 'स्टॉक' अवधारणा है ?
 (a) पूँजी (b) निवेश (c) आय (d) लाभ
131. निम्न में से किसे समष्टि अर्थशास्त्र में सम्मिलित नहीं किया जाता ?
 (a) सामान्य सन्तुलन (b) फर्म का सन्तुलन (c) मुद्रा स्फीति (d) आर्थिक संवृद्धि
132. Assume that the required ratio is 10 percent and bank receives ` 1,000 deposit. What is the excess reserves ?
 (a) ` 100 (b) ` 9,000 (c) ` 900 (d) ` 10,000
133. The degree of Monopoly power can be measured by the formula :
 (a) $\frac{P - MC}{P}$ (b) $\frac{AR}{AR - MR}$ (c) $\frac{MR}{AR - MR}$ (d) $\frac{MC}{AR - MR}$
134. The general equation of budget line or price line is
 (a) $Q_x \cdot P_x = M + P_y$ (b) $P_x + P_y = 0$
 (c) $\frac{P_x}{M} = Q_x$ (d) $P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y = M$
135. 'Normal Profit' means
 (a) Profit earned by the marginal firm in a normal year.
 (b) Minimum amount needed to keep a firm in the same business.
 (c) The payment made to marginal firm for its ability.
 (d) Surplus profit earned by the least efficient firm.
136. When a consumer is in equilibrium, MRS_{xy} is 2.5. If the price of commodity Y is ` 16, then what will be the price of commodity X ?
 (a) ` 40.0 (b) ` 6.4 (c) ` 23.2 (d) ` 24.0
137. Laffer curve is related to
 (a) Tax rate and tax revenue.
 (b) Aggregate tax and aggregate non-tax revenue.
 (c) Total tax burden and total payment burden.
 (d) Total income and total expenditure.
138. Who coined the term "Hindu Rate of growth" for Indian Economy ?
 (a) A.K. Sen (b) Raj Krishna (c) Kirit. S. Parikh (d) Manmohan Singh
139. Which of the followings cannons of taxation have been propounded by Adam Smith ?
 (a) Economy, Elasticity, Simplicity, Sufficiency.
 (b) Certainty, Convenience, Economy, Elasticity.
 (c) Economy, Co-ordination, Convenience, Expediency.
 (d) Equity, Certainty, Convenience, Economy.
140. Interaction of Multiplier and accelerator is known as

- (a) Investment Multiplier (b) Employment Multiplier
(c) Super Multiplier (d) Dynamic Multiplier
141. Among the following, which one is NOT in six components of Bharat Nirman ?
(a) Housing (b) Water supply
(c) Afforestation (d) Electrification
132. मान लीजिए की आरक्षित अनुपात 10 प्रतिशत है और बैंक को ` 1,000 की जमा प्राप्त होती है। आधिक्य कोष क्या है ?
(a) ` 100 (b) ` 9,000 (c) ` 900 (d) ` 10,000
133. एकाधिकारी शक्ति के अंश को मापने का सूत्र है :
(a) $\frac{P - MC}{P}$ (b) $\frac{AR}{AR - MR}$ (c) $\frac{MR}{AR - MR}$ (d) $\frac{MC}{AR - MR}$
134. बजट रेखा अथवा कीमत रेखा का सामान्य समीकरण है :
(a) $Q_x \cdot P_x = M + P_y$ (b) $P_x + P_y = 0$
(c) $\frac{P_x}{M} = Q_x$ (d) $P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y = M$
135. 'सामान्य लाभ' से आशय है :
(a) सीमान्त फर्म द्वारा सामान्य वर्ष में अर्जित लाभ
(b) वह न्यूनतम मात्रा जो फर्म को उस व्यवसाय में बनाए रखने के लिए आवश्यक है।
(c) सीमान्त फर्म को उसकी योग्यता के आधार पर किया गया भुगतान
(d) न्यूनतम कार्यकुशल फर्म द्वारा अर्जित अतिरिक्त लाभ
136. एक उपभोक्ता के सन्तुलन की अवस्था में MRS_{xy} 2.5 हैं। यदि वस्तु Y की कीमत ` 16 है, तो X वस्तु की कीमत क्या होगी ?
(a) ` 40.0 (b) ` 6.4 (c) ` 23.2 (d) ` 24.0
137. लेफर वक्र सम्बन्धित है :
(a) कर की दर व कर से प्राप्त आगम से (b) समग्र कर तथा समग्र गैर कर आगम से
(c) कुल कर भार तथा कुल भुगतान भार से (d) कुल आय व कुल व्यय से
138. भारतीय अर्थव्यवस्था के लिए "संवृद्धि की हिन्दू दर" शब्द किसने गढ़ा ?
(a) ए.के. सेन ने (b) राज कृष्णा ने (c) किरीट एस. परीख ने (d) मनमोहन सिंह ने
139. करारोपण के निम्नलिखित सिद्धांतों में से एडम स्मिथ ने कौन से सिद्धान्त प्रतिपादित किए ?
(a) मितव्ययिता, लोचशीलता, सरलता, पर्याप्तता (b) निश्चितता, सुविधा, मितव्ययिता, लोचशीलता
(c) मितव्ययिता, समन्वय, सुविधा, आवश्यकता (d) समानता, निश्चितता, सुविधा, मितव्ययिता

140. गुणक एवं त्वरक की अन्योन्यक्रिया (अन्तःक्रिया) को जाना जाता है :
- (a) निवेश गुणक से (b) रोजगार गुणक से (c) अधिगुणक से (d) गत्यात्मक गुणक से
141. निम्न में से कौन सा एक भारत निर्माण के छः घटकों में नहीं है ?
- (a) आवास (b) जलापूर्ति (c) वनरोपण (d) विद्युतीकरण
142. Backward bending supply curve is related to which of the following factors of production ?
- (a) Labour (b) Capital (c) Land (d) Entrepreneur
143. Which of the following taxes is helpful in reducing inequality in income and wealth in an economy ?
- (a) Proportional tax (b) Progressive tax
(c) Regressive tax (d) All of the above
144. Which one among the following is not a tool of Fiscal policy ?
- (a) Taxation (b) Bank rate
(c) Public expenditure (d) Public debt
145. What does Game theory assume ?
- (a) The rival firm makes effort for sales maximisation.
(b) No alternative choices are available to firms.
(c) The rival firm mostly adopts a strategy which is unfavourable for other firms.
(d) The firm aims at profit maximisation.
146. Monopolistic competition in comparison to perfect competition ensures
- (a) lower price and higher output.
(b) higher price and lower output.
(c) price goals to marginal cost.
(d) output at the minimum average cost.
147. "If the factors are paid according to their respective marginal productivity, the total product of the firm will be completely exhausted." This statement is of
- (a) Wiksteed (b) Mrs. Joan Robinson
(c) J.R. Hicks (d) J.B. Clark
148. The Green Revolution have mainly been successful in
- (a) Rice (b) Wheat (c) Gram (d) Maize
149. In which year Kisan Credit Card Scheme was introduced ?
- (a) 2001 (b) 2005 (c) 1998 (d) 1999

150. Government has issued an ordinance announcing ULIP as “insurance product”. The regulation of ULIP will now be done by
(a) SEBI only (b) IRDA only (c) Both (a) and (b) (d) Government of India
151. At present in India Foreign direct investment limit (through government) in Telecommunication sector is
(a) 80% (b) 85% (c) 90% (d) 100%
142. पश्चगामी पूर्ति वक्र निम्न उत्पादन के साधनों में से किससे सम्बन्धित हैं ?
(a) श्रम से (b) पूँजी से (c) भूमि से (d) उद्यमी से
143. एक अर्थव्यवस्था में निम्न करों में से कौन सा कर आय एवं धन की असमानता को कम करने में सहायक होगा ?
(a) आनुपातिक कर (b) प्रगतिशील कर (c) प्रतिगामी कर (d) ये सभी
144. निम्न में से कौन सा एक राजकोषीय नीति का उपकरण नहीं है ?
(a) करारोपण (b) बैंक दर (c) सार्वजनिक व्यय (d) सार्वजनिक ऋण
145. खेल सिद्धान्त की क्या मान्यता है ?
(a) प्रतिद्वन्दी फर्म द्वारा अधिकतम बिक्री का प्रयास
(b) फर्मों को चुनाव का विकल्प उपलब्ध न होना ।
(c) प्रतिद्वन्दी फर्म द्वारा अन्य फर्मों के लिए प्रतिमूल व्यूह नीति अपनाना
(d) फर्म का अधिकतम लाभ का उद्देश्य
146. पूर्ण प्रतियोगिता की तुलना में एकाधिकारात्मक प्रतियोगिता सुनिश्चित करती है :
(a) कम कीमत एवं अधिक उत्पादन (b) अधिक कीमत एवं कम उत्पादन
(c) सीमान्त लागत के बराबर कीमत (d) न्यूनतम औसत लागत पर उत्पादन
147. “यदि प्रत्येक साधन को इसकी सीमान्त उत्पादकता के बराबर पुरस्कार दिया जाए तो फर्म का सम्पूर्ण उत्पादन पूर्णतः समाप्त हो जाएगा ।” यह कथन है :
(a) विकस्टीड का (b) श्रीमती जॉन रॉबिन्सन का
(c) जे.आर. हिक्स का (d) जे.बी. क्लार्क का
148. हरित क्रान्ति मुख्यतया सफल हुई है :
(a) चावल में (b) गेहूँ में (c) चने में (d) मक्का में
149. किसान क्रेडिट कार्ड योजना किस वर्ष में लागू की गई ?
(a) 2001 में (b) 2005 में (c) 1998 में (d) 1999 में

150. सरकार द्वारा एक अध्यादेश जारी किया गया यह घोषित करते हुए कि यूलिप (ULIP) एक “बीमा उत्पाद” है। अब यूलिप (ULIP) का नियमन किया जाएगा :
- (a) केवल SEBI द्वारा (b) केवल IRDA द्वारा
(c) (a) एवं (b) दोनों द्वारा (d) भारत सरकार द्वारा
151. वर्तमान में भारत में दूरसंचार क्षेत्र में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश की सीमा (सरकारी माध्यम से) है :
- (a) 80% (b) 85% (c) 90% (d) 100%
152. The top three trading partners of India in 2014-15 were :
1. U.A.E 2. Korea 3. China 4. U.S.A
Select the correct codes given below :
Codes :
(a) 1, 2 and 3 (b) 2, 3 and 4 (c) 1, 3 and 4 (d) 2, 1 and 4
153. Prime Minister Shri Narendra Modi gave slogan “Make in India” on
(a) 23rd September, 2014 (b) 25th September, 2014
(c) 1st October, 2015 (d) 26th January, 2016
154. “Repo rate” is the rate of interest at which
(a) Commercial banks lend to RBI.
(b) RBI lends to Commercial banks.
(c) Commercial banks lend to the customers.
(d) Commercial banks lend to the agriculturists.
155. A graphical illustration used to explain efficiency conditions and demonstrates how the reallocation of some goods and resources can be improved through exchange, is called
(a) Production Possibility Curve (b) Edgeworth Box Diagram
(c) Phillips Curve (d) Social indifference curve
156. Which of the following is NOT a component of PQLI ?
(a) Morbidity (b) Infant mortality
(c) Life expectancy at age one (d) Basic literacy at the age of 15 years
157. Which one of the following economists is associated with Portfolio approach of demand for money ?
(a) Keynes (b) Tobin (c) Friedman (d) Baumol
158. Which of the following strategy is generally adopted by a developing economy in early stage of development ?
(a) Neutral technical progress. (b) Labour-saving technical change.
(c) Capital-saving technical change. (d) No technical change.
159. A tax imposed on monopoly profits can be
(a) Shifted forward (b) Shifted backward
(c) Both (a) and (b) (d) Cannot be shifted.

160. Which one is NOT the debt obligations (Government Liabilities) of the Government of India ?
 (a) Consolidated Fund of India (b) Provident Funds
 (c) Small Savings (d) None of the above
161. If the total production in an economy is produced by “a few big firms” than this market is known as
 (a) Monopolistic Competition (b) Duopoly
 (c) Oligopoly (d) Discriminating Monopoly
152. वर्ष 2014-15 में भारत के व्यापार में तीन शीर्ष भागीदार थे :
 1. यू.ए.ई. 2. कोरिया 3. चीन 4. यू.एस.ए.
 नीचे दिए गए सही कूट को चुनें :
कूट :
 (a) 1, 2 और 3 (b) 2, 3 और 4 (c) 1, 3 और 4 (d) 2, 1 और 4
153. प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने ‘मेक इन इण्डिया’ का नारा दिया था :
 (a) 23 सितम्बर, 2014 को (b) 25 सितम्बर, 2014 को
 (c) 1 अक्टूबर, 2015 को (d) 26 जनवरी, 2016 को
154. “रेपो दर” ब्याज की वह दर है जिस पर :
 (a) व्यावसायिक बैंक भारतीय रिज़र्व बैंक को उधार देती है ।
 (b) भारतीय रिज़र्व बैंक व्यावसायिक बैंकों को उधार देती है ।
 (c) व्यावसायिक बैंक ग्राहकों को उधार देती है ।
 (d) व्यावसायिक बैंक कृषकों को उधार देती है ।
155. एक रेखाचित्र जिसका उपयोग कुशलता की स्थितियों का वर्णन करता है कि किस प्रकार कुछ वस्तुओं तथा संसाधनों का पुनः आवंटन विनिमय के माध्यम से सुधारा जा सकता है, कहलाता है :
 (a) उत्पादन संभावना वक्र (b) एजवर्थ बॉक्स रेखाचित्र
 (c) फिलिप्स वक्र (d) सामाजिक तटस्थता वक्र
156. निम्न में से कौन सा एक संघटक पी.क्यू.एल.आई (PQLI) में सम्मिलित नहीं है ?
 (a) रुग्णता (b) शिशु मर्त्यता
 (c) एक वर्ष की आयु पर जीवन प्रत्याशा (d) 15 वर्ष की आयु पर मौलिक साक्षरता
157. निम्न अर्थशास्त्रियों में से कौन सा एक मुद्रा माँग के पोर्टफोलियो दृष्टिकोण से सम्बन्धित हैं ?
 (a) केन्स (b) टोबिन (c) फ्रीडमैन (d) बाऊमल
158. एक विकासशील अर्थव्यवस्था द्वारा विकास की प्रारम्भिक अवस्था में किस प्रकार की रणनीति का प्रयोग किया जाता है ?
 (a) तटस्थ तकनीकी प्रगति का (b) श्रम-बचत तकनीकी परिवर्तन का
 (c) पूँजी-बचत तकनीकी परिवर्तन का (d) कोई तकनीकी परिवर्तन नहीं
159. एकाधिकारी लाभों पर लगाया गया कर

- (a) आगे विवर्तित किया जा सकता है । (b) पीछे की ओर विवर्तित किया जा सकता है ।
 (c) (a) एवं (b) दोनों (d) विवर्तित नहीं किया जा सकता है ।
- 160.** कौन सा एक भारत सरकार का ऋणदायित्व (सरकारी देयताएँ) नहीं है ?
 (a) भारत की समेकित निधि (b) भविष्य निधियाँ
 (c) लघु बचतें (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- 161.** यदि किसी अर्थव्यवस्था में “कुछ बड़ी फर्में” (A few big) सम्पूर्ण उत्पादन करती हैं तो यह बाजार कहलाता है :
 (a) एकाधिकारात्मक प्रतियोगिता (b) द्वियाधिकार
 (c) अल्पाधिकार (d) विभेदात्मक एकाधिकार
- 162.** Optimum theory of population shows the relationship between
 (a) Population and Food supply
 (b) Population and Overall resources
 (c) Dependent population and working population
 (d) Present population and growth rate of population
- 163.** For a given population, which of the following seems to be correct with respect to fertility rates ?
 (a) $TFR < TMFR$ (b) $TFR = TMFR$ (c) $TFR > TMFR$ (d) $ASFR = ASMFR$
- 164.** Population explosion in a country takes place due to
 (a) Birth rate is high.
 (b) Death rate is high.
 (c) Birth rate is high and death rate is low.
 (d) Birth rate is high and death rate is high.
- 165.** Share of private final consumption expenditures (at constant prices) in GDP of India in 2015-16 was around
 (a) 49% (b) 55% (c) 59% (d) 64%
- 166.** Which of the following rate is NOT suggested by the GST Council of India ?
 (a) 5% (b) 14% (c) 18% (d) 28%
- 167.** Which is NOT a component of Pradhan Mantri Mudra Yojana (PMMY) ?
 (a) Shishu (b) Kishore (c) Tarun (d) Vayask
- 168.** Which of the following has not been in negative in recent years in the Indian economy ?
 (a) Trade balance (b) Current account balance
 (c) Income (invisibles) net (d) Capital account balance
- 169.** Identify the crop having the largest area under cultivation in recent years in India.
 (a) Wheat (b) Rice (c) Pulses (d) Oil seeds

170. The sector having the lowest share in Industrial production Index India is
 (a) Basic goods industries (b) Capital goods industries
 (c) Intermediate goods industries (d) Consumer goods industries
171. What is the value of Human Development Index for India as per Human Development Report 2015 ?
 (a) 0.516 (b) 0.572 (c) 0.609 (d) 0.676
172. The necessary condition for determination of firm's equilibrium in factor market is
 (a) $MRP = MFC$ (b) $MRP > MFC$ (c) $MRP < MFC$ (d) None of these
162. जनसंख्या का अनुकूलतम सिद्धान्त किसके मध्य सम्बन्ध बतलाता है ?
 (a) जनसंख्या एवं खाद्य आपूर्ति के बीच
 (b) जनसंख्या तथा सम्पूर्ण संसाधनों के बीच
 (c) आश्रित जनसंख्या तथा कार्यशील जनसंख्या के बीच
 (d) वर्तमान जनसंख्या और जनसंख्या की वृद्धि दर के बीच
163. किसी जनसंख्या के लिए निम्न में से प्रजननदर के सम्बन्ध में कौन सा सही प्रतीत होता है ?
 (a) $TFR < TMFR$ (b) $TFR = TMFR$ (c) $TFR > TMFR$ (d) $ASFR = ASMFR$
164. किसी देश में जनसंख्या विस्फोट किस वजह से होता है ?
 (a) ऊँची जन्म दर से (b) ऊँची मृत्यु दर से
 (c) जन्म दर ऊँची और मृत्यु दर नीची से (d) जन्म दर ऊँची है और मृत्यु दर ऊँची से
165. 2015-16 में भारत की जी.डी.पी. में निजी अन्तिम उपभोग व्यय (चालू कीमतों पर) का हिस्सा था लगभग :
 (a) 49% (b) 55% (c) 59% (d) 64%
166. भारत की जी.एस.टी काउन्सिल ने किस दर की संस्तुति नहीं की है ?
 (a) 5% (b) 14% (c) 18% (d) 28%
167. कौन सा घटक प्रधानमंत्री मुद्रा योजना में सम्मिलित नहीं है ?
 (a) शिशु (b) किशोर (c) तरुण (d) वयस्क
168. भारतीय अर्थव्यवस्था के हाल के वर्षों में निम्न में से कौन सा ऋणात्मक नहीं है ?
 (a) व्यापार शेष (b) चालू खाता शेष (c) आय (अदृश्य) शुद्ध (d) पूँजी खाता शेष
169. हाल के वर्षों में भारत में ऐसी फसल बताइए जिसके अन्तर्गत बोया गया क्षेत्रफल सर्वाधिक है ।
 (a) गेहूँ (b) चावल (c) दालें (d) तिलहन

170. भारत के औद्योगिक उत्पादन सूचकांक में जिसका हिस्सा न्यूनतम है, वह क्षेत्र है :
- (a) मूलभूत वस्तु उद्योग (b) पूँजीगत वस्तु उद्योग
(c) मध्यवर्ती वस्तु उद्योग (d) उपभोक्ता वस्तु उद्योग
171. मानव विकास रिपोर्ट 2015 के अनुसार भारत के मानव विकास सूचकांक का मूल्य कितना है ?
- (a) 0.516 (b) 0.572 (c) 0.609 (d) 0.676
172. साधन बाजार में एक फर्म के सन्तुलन के निर्धारण के लिए आवश्यक शर्त है :
- (a) $MRP = MFC$ (b) $MRP > MFC$ (c) $MRP < MFC$ (d) इनमें से कोई नहीं
173. Which of the following instrument is NOT used by RBI as quantitative method of credit control ?
- (a) Bank Rate (b) Cash Reserve Ratio
(c) Open Market Operations (d) Regulation of Consumers Credit
174. Which are the following stages of Demographic Transition suggested by Thompson ?
1. Pre Transition Period 2. Non-Transition Period
3. Transition Period 4. Post Transition period
- Select correct answer from given codes.
- Codes :**
- (a) Only 1 and 2 are correct. (b) Only 1, 2 and 3 are correct.
(c) Only 1, 3 and 4 are correct. (d) 1, 2, 3 and 4 are correct.
175. The index of Industrial Production is changed from 1993-94 to
- (a) 2000-01 (b) 2004-05 (c) 2009-10 (d) 2014-15
176. Which of the following is an investment ?
- (a) Betting a horse race (b) Buying a new car
(c) Building a house (d) Extending a loan
177. Disguised unemployment is common phenomenon in one of the following :
- (a) Banking sector (b) Agriculture
(c) Heavy industries (d) Consumer goods sector
178. Which one of the following is related only to individual demand and not to market demand ?
- (a) Utility analysis (b) Indifference curve analysis
(c) Revealed preference analysis (d) All of the above
179. In Fisher's Quantity theory of money equation $P = \frac{MV}{T}$ which of the following variables is NOT a flow variable ?
- (a) M (b) V (c) T (d) None of these

180. Formula to determine optimum population as given by Dalton is

- (a) $M = \frac{A - O}{O}$ (b) $M = \frac{A + O}{O}$ (c) $M = \frac{O - A}{A}$ (d) $M = \frac{O + A}{A}$

181. Which one of the following is normally NOT included in production cost ?

- (a) Cost of raw material (b) Cost of storage of product
(c) Cost of advertisement (d) Transportation cost

182. Which of the following is true to Euler's theorem of factor pricing ?

- (a) Constant return to scale (b) Static and risk free economy
(c) Perfect competition (d) All of the above

173. भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा साख के नियंत्रण हेतु कौन सा उपकरण मात्रात्मक उपकरण के रूप में प्रयोग में नहीं लाया जाता ?

- (a) बैंक दर (b) नकद कोषानुपात
(c) खुले बाजार की क्रियाएँ (d) उपभोक्ता साख का नियमन

174. थॉम्पसन के द्वारा जनांकिकी संक्रमण की कौन सी निम्नलिखित अवस्थाएँ बतलाई गई हैं ?

1. पूर्व संक्रमण काल 2. गैर-संक्रमण काल
3. संक्रमण काल 4. उत्तर संक्रमण काल

दिए गए कोड से सही उत्तर चुनिए :

कोड :

- (a) केवल 1 और 2 सही हैं। (b) केवल 1, 2 और 3 सही हैं।
(c) केवल 1, 3 और 4 सही हैं। (d) 1, 2, 3 और 4 सही हैं।

175. औद्योगिक सूचकांक 1993-94 से बदल कर, कर दिया है :

- (a) 2000 - 01 (b) 2004 - 05 (c) 2009 - 10 (d) 2014 - 15

176. निम्न में से कौन सा निवेश है ?

- (a) घुड़दौड़ पर बाजी लगाना। (b) एक नई कार खरीदना।
(c) एक मकान का निर्माण करना। (d) उधार देना।

177. निम्न में से एक में छिपी हुई (प्रच्छन्न) बेरोजगारी एक सामान्य तथ्य है :

- (a) बैंकिंग क्षेत्र में (b) कृषि में (c) भारी उद्योगों में (d) उपभोक्ता वस्तु क्षेत्र में

178. निम्न में से कौन केवल व्यक्तिगत माँग से सम्बन्धित है, बाजार माँग से नहीं ?

- (a) उपयोगिता विश्लेषण (b) तटस्थता वक्र विश्लेषण
(c) उद्घाटित अधिमान विश्लेषण (d) उपरोक्त सभी

179. फिशर के मुद्रा परिमाण सिद्धान्त समीकरण $P = \frac{MV}{T}$ में निम्न चरों में से कौन सा चर प्रवाह चर नहीं है ?

- (a) M (b) V (c) T (d) इनमें से कोई नहीं
- 180.** अनुकूलतम जनसंख्या के निर्धारण हेतु डाल्टन द्वारा दिया गया सूत्र है :
- (a) $M = \frac{A-O}{O}$ (b) $M = \frac{A+O}{O}$ (c) $M = \frac{O-A}{A}$ (d) $M = \frac{O+A}{A}$
- 181.** निम्न में से किसे सामान्यतः उत्पादन लागत में सम्मिलित नहीं किया जाता ?
- (a) कच्चे माल की लागतें (b) उत्पाद के संग्रहण की लागतें
(c) विज्ञापन की लागतें (d) परिवहन लागतें
- 182.** साधन कीमत निर्धारण के यूजर प्रमेय के सम्बन्ध में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?
- (a) स्थिर पैमाने के प्रतिफल (b) स्थैतिक एवं जोखिम रहित अर्थव्यवस्था
(c) पूर्ण प्रतियोगिता (d) उपरोक्त सभी
- 183.** National income equation $Y = C + I + G + X - M$ is related to
- (a) One sector economy (b) Two sector economy
(c) Three sector economy (d) Four sector economy
- 184.** Net factor income from abroad in estimation of GNP in India has been
- (a) always negative
(b) always positive
(c) sometimes negative and sometimes positive
(d) not known
- 185.** M_0 (Reserve Money) in India includes
- (a) Currency in circulation + Banker's deposit with RBI + other deposits with RBI.
(b) Currency with Public + Banker's deposit with RBI + other deposits with RBI.
(c) Cash with banks + Banker's deposit with RBI + other deposits with RBI.
(d) Currency in circulation + Banker's deposit with RBI.
- 186.** "Handbook of Statistics on Indian Economy" published by
- (a) Government of India (b) Reserve Bank of India
(c) Indian Statistical Institute (d) Ministry of Finance
- 187.** Non-Developmental expenditure of State Government includes
- (a) Interest payments (b) Administrative services payments
(c) Pension payments (d) Developmental expenditures
- 188.** Sources of Money stock in India includes
- (a) Net RBI Credit to Central Government
(b) Net RBI Credit to State Government
(c) Other banks' investments in Government Securities
(d) All of the above
- 189.** Census of India 2011 is
- (a) 15th in regular series (b) 7th since independence

- (c) 2nd of the 21st century (d) All of the above
- 190.** The full form of C.S.O. in India now is
 (a) Central Statistical Organisation (b) Central Statistical Office
 (c) Central Standard Organisation (d) Central Subordinate Office
- 191.** National Statistical Commission is constituted on
 (a) July 2006 (b) June 2010 (c) August 2012 (d) September 2015
- 192.** Inflation expressed in terms of consumer price index in India is known as
 (a) Cost push inflation (b) Demand pull inflation
 (c) Core inflation (d) Anticipated inflation
- 183.** राष्ट्रीय आय समीकरण $Y = C + I + G + X - M$ सम्बन्धित है :
 (a) एक क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था से (b) दो क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था से
 (c) तीन क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था से (d) चार क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था से
- 184.** भारत की GNP के आकलन में विदेशों से प्राप्त शुद्ध साधन आय रही है :
 (a) हमेशा ऋणात्मक (b) हमेशा धनात्मक
 (c) कभी ऋणात्मक एवं कभी धनात्मक (d) पता नहीं
- 185.** भारत में M_0 (आरक्षित मुद्रा) में सम्मिलित है :
 (a) चलन में करेन्सी + रिज़र्व बैंक के पास बैंकों की जमाएँ + रिज़र्व बैंक के पास अन्य जमाएँ
 (b) जनता के पास करेन्सी + रिज़र्व बैंक के पास बैंकों की जमाएँ + रिज़र्व बैंक के पास अन्य जमाएँ
 (c) बैंकों के पास नकदी + रिज़र्व बैंक के पास बैंकों की जमाएँ + रिज़र्व बैंक के पास अन्य जमाएँ
 (d) चलन में करेन्सी + रिज़र्व बैंक के पास बैंकों की जमाएँ
- 186.** “हैण्डबुक ऑफ स्टेटिस्टिक्स ऑन इण्डियन इकोनोमी” प्रकाशित की जाती है :
 (a) भारत सरकार द्वारा (b) भारतीय रिज़र्व बैंक द्वारा
 (c) इण्डियन स्टेटिस्टिकल इन्स्टीट्यूट द्वारा (d) वित्त मंत्रालय द्वारा
- 187.** राज्य सरकार के गैर-विकास व्ययों में सम्मिलित है :
 (a) ब्याज भुगतान (b) प्रशासनिक सेवाओं का भुगतान
 (c) पेंशन भुगतान (d) विकास व्यय
- 188.** भारत में मुद्रा स्टॉक के स्रोतों में सम्मिलित हैं :
 (a) RBI द्वारा केन्द्रीय सरकार को विशुद्ध साख (b) RBI द्वारा राज्य सरकारों को विशुद्ध साख
 (c) अन्य बैंकों द्वारा सरकारी प्रतिभूतियों में निवेश (d) उपरोक्त सभी
- 189.** भारत में जनगणना 2011 है :

- (a) 15वीं लगातार शृंखला में (b) स्वतन्त्रता से 7वीं
(c) दूसरी, 21वीं सदी की (d) उपरोक्त सभी
- 190.** C.S.O. का अब पूर्ण विस्तारित रूप है :
(a) सेन्ट्रल स्टेटिस्टिकल ऑर्गेनाइजेशन (b) सेन्ट्रल स्टेटिस्टिकल ऑफिस
(c) सेन्ट्रल स्टेण्डर्ड ऑर्गेनाइजेशन (d) सेन्ट्रल सबऑर्डिनेट ऑफिस
- 191.** नेशनल स्टेटिस्टिकल कमीशन संस्थापित किया गया
(a) जुलाई 2006 में (b) जून 2010 में (c) अगस्त 2012 में (d) सितम्बर 2015 में
- 192.** मुद्रा स्फीति जो भारत में उपभोक्ता कीमत निदेशांक के सन्दर्भ में व्यक्त की जाती हैं, जानी जाती है :
(a) लागत प्रेरित मुद्रा स्फीति से (b) माँग प्रेरित मुद्रा स्फीति से
(c) मूल (कोर) मुद्रा स्फीति से (d) प्रत्याशित मुद्रा स्फीति से

- 193.** Narrow Money (M_1) in India includes
- (a) Currency with public
 - (b) Other Deposits with RBI
 - (c) Demand Deposits
 - (d) Coins + Currency notes + Demand deposits
- 194.** Major heads of capital receipts of the Central Government includes
- (a) Net Market Borrowings
 - (b) Small Savings
 - (c) Provident Funds
 - (d) Direct Taxes
- 195.** The full form of NITI Aayog is
- (a) National Institution for Transforming India
 - (b) National Individual for Transforming India
 - (c) National Institute for Transitional India
 - (d) Natural Islet for Transport Involute
- 196.** Which one of the following is incorrect statement ?
- (a) Per capita NNP at factor cost in 2013-14 is about ` 39,900
 - (b) Per capital GNP at factor cost in 2013-14 is about ` 46,000
 - (c) Per capita NNP in 2013-14 is more in comparison to per capital GNP in 2013-14
 - (d) Per capital GNP in 2013-14 is more in comparison to per capita NNP in 2013-14
- 197.** National Research Centre on seed spices is situated at
- (a) Tabiji (Ajmer)
 - (b) Lalgarth (Bikaner)
 - (c) Pahuna (Pant Nagar)
 - (d) Aroma (Ranchi)
- 198.** Financial year of the Government in India begins from
- (a) Calendar year
 - (b) Ashwin Sukla
 - (c) Beginning of April
 - (d) Kartika Saka
- 199.** In India, which one among the following formulates Fiscal policy ?
- (a) NITI Aayog
 - (b) Ministry of Finance
 - (c) Finance Commission
 - (d) Reserve Bank of India
- 200.** In order to control inflation, the Reserve Bank of India should
- (a) Sell Government Securities and Lower Bank Rate
 - (b) Sell Government Securities and Raise Bank Rate
 - (c) Purchase Government Securities and Raise Bank Rate
 - (d) Purchase Government Securities and Lower Bank Rate

193. भारत में संकुचित मुद्रा (M_1) में सम्मिलित है :

- (a) जनता के पास करेन्सी (b) भारतीय रिज़र्व बैंक के पास अन्य जमाएँ
(c) माँग जमाएँ (d) सिक्के + नकदी + डिमांड (माँग) जमा

194. केन्द्रीय सरकार की पूँजी प्राप्तियों की प्रमुख मदों में सम्मिलित हैं :

- (a) बाजार से शुद्ध उधार (b) छोटी बचतें
(c) भविष्य निधियाँ (d) प्रत्यक्ष कर

195. NITI आयोग का विस्तारित रूप है :

- (a) नेशनल इन्स्टीट्यूशन फॉर ट्रान्सफोर्मिंग इण्डिया (b) नेशनल इण्डिविजुअल फॉर ट्रान्सफोर्मिंग इण्डिया
(c) नेशनल इन्स्टीट्यूट फॉर ट्रान्जीशनल इण्डिया (d) नेचरल इसलेट फॉर ट्रान्सपोर्ट इन्वोल्यूट

196. निम्न में से एक कथन असत्य है :

- (a) साधन लागत पर प्रति व्यक्ति विशुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद (NNP) 2013-14 में करीब ` 39,900 है ।
(b) साधन लागत पर प्रति व्यक्ति सकल राष्ट्रीय उत्पाद (GNP) 2013-14 में करीब ` 46,000 है ।
(c) 2013-14 में प्रति व्यक्ति विशुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद (NNP) ज्यादा है अपेक्षाकृत 2013-14 में प्रति व्यक्ति सकल राष्ट्रीय उत्पाद (GNP) के
(d) 2013-14 में प्रति व्यक्ति सकल राष्ट्रीय उत्पाद (GNP) ज्यादा है अपेक्षाकृत 2013-14 में प्रति व्यक्ति विशुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद (NNP) के

197. राष्ट्रीय बीजीय मशाला शोध केन्द्र स्थित है :

- (a) तबीजी (अजमेर) में (b) लालगढ़ (बीकानेर) में
(c) पहुना (पंत नगर) में (d) अरोमा (राँची) में

198. भारत में सरकार का वित्तीय वर्ष शुरू होता है :

- (a) कैलेण्डर वर्ष से (b) आश्विन शुक्ल से
(c) अप्रैल की शुरुआत से (d) कार्तिक शक से

199. भारत में निम्न में से कौन राजकोषीय नीति का निर्माण करता है ?

- (a) नीति आयोग (b) वित्त मंत्रालय (c) वित्त आयोग (d) भारतीय रिज़र्व बैंक

200. मुद्रा स्फीति को रोकने के लिए भारतीय रिज़र्व बैंक को

- (a) सरकारी प्रतिभूतियों को बेचना तथा बैंक दर को कम करना चाहिए ।
(b) सरकारी प्रतिभूतियों को बेचना तथा बैंक दर को बढ़ाना चाहिए ।
(c) सरकारी प्रतिभूतियों को खरीदना तथा बैंक दर को बढ़ाना चाहिए ।
(d) सरकारी प्रतिभूतियों को खरीदना तथा बैंक दर को कम करना चाहिए ।

PART – II
02 – STATISTICS

1. It is given that $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ and $P(B^c) = \frac{1}{2}$, where B^c is complementary event of B, then events A and B are
 (a) Independent (b) Dependent
 (c) Mutually Exclusive (d) Cannot be determined.
2. If three letters are to be put in three addressed envelopes randomly, the probability that none of the letters are in the correct envelope is :
 (a) 0 (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$
3. If X is the sum of points obtained by throwing two dice, then the probability mass function of X is given by
 (a) $p(x) = \begin{cases} \frac{(x-1)}{36} & ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(13-x)}{36} & ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$ (b) $p(x) = \begin{cases} \frac{(x+1)}{36} & ; x = 2,4,6,8,10,12 \\ \frac{(3x+1)}{36} & ; x = 3,5,7,9,11 \end{cases}$
 (c) $p(x) = \begin{cases} \frac{(2x-3)}{36} & ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(12+x)}{36} & ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$ (d) $p(x) = \begin{cases} \frac{(2x+1)}{36} & ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(12-x)}{36} & ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$
4. Given $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ and $P(A/B) = \frac{1}{6}$, the probability $P(B/A)$ equals
 (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{8}$
5. A random variable x has mean 3 and variance 2, then the greatest value of $P[|x-3| \geq 2]$ is
 (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$
6. A continuous random variable x has the probability density function :

$$f(x) = \begin{cases} k x e^{-\lambda x} & ; x \geq 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

 The value of the constant k is :
 (a) $\frac{1}{\lambda^2}$ (b) $\frac{1}{\lambda}$ (c) λ (d) λ^2
7. If the joint probability density function of (x, y) be

$$f(x, y) = \begin{cases} 2 & ; 0 < y < x < 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$
 then the conditional distribution $f(y/x)$ is :
 (a) $\frac{x^2}{2}$, $0 < y < x$ (b) $\frac{1}{2x}$, $0 < y < x$ (c) $\frac{1}{x}$, $0 < y < x$ (d) $\frac{1}{x^2}$, $0 < y < x$
8. A discrete random variable x takes three values $-1, -2, 3$ with probabilities
 $p(-1) = \frac{1}{3}$, $p(-2) = \frac{1}{3}$, $p(3) = \frac{1}{3}$, then $E(1 \times 1)$ is :
 (a) $\frac{4}{3}$ (b) 2 (c) $\frac{1}{3}$ (d) 1

भाग – II

02 – सांख्यिकी

51. दिया हुआ है $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ और $P(B^c) = \frac{1}{2}$, जहाँ B^c , B की पूरक घटना है। तब घटनाएँ A और B परस्पर
- (a) स्वतंत्र हैं। (b) परतंत्र हैं।
(c) अपवर्जी हैं। (d) निकाला नहीं जा सकता।
52. यदि तीन पत्रों को तीन पता लिखे हुए लिफाफों में यादृच्छिक रूप से रखना है, तो इस बात की प्रायिकता कि कोई भी पत्र सही लिफाफे में नहीं रखा गया, होगी :
- (a) 0 (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$
53. यदि दो पांसों के फेंकने पर प्राप्त अंकों का योग X है, तो X का प्रायिकता आकार फलन दिया जाएगा :
- (a) $p(x) = \begin{cases} \frac{(x-1)}{36} ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(13-x)}{36} ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$ (b) $p(x) = \begin{cases} \frac{(x+1)}{36} ; x = 2,4,6,8,10,12 \\ \frac{(3x+1)}{36} ; x = 3,5,7,9,11 \end{cases}$
(c) $p(x) = \begin{cases} \frac{(2x-3)}{36} ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(12+x)}{36} ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$ (d) $p(x) = \begin{cases} \frac{(2x+1)}{36} ; x = 2,3,4,5,6,7 \\ \frac{(12-x)}{36} ; x = 8,9,10,11,12 \end{cases}$
54. दिया गया है $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ और $P(A/B) = \frac{1}{6}$, तो प्रायिकता $P(B/A)$ का मान होगा
- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{8}$
55. यदि एक यादृच्छिक चर x का माध्य 3 तथा प्रसरण 2 है, तो $P[|x-3| \geq 2]$ का महत्तम मान होगा
- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$
56. एक सतत् यादृच्छिक चर x का प्रायिकता घनत्व फलन है :
- $$f(x) = \begin{cases} k x e^{-\lambda x} ; x \geq 0, \lambda > 0 \\ 0 \quad \text{अन्यथा} \end{cases}$$
- स्थिरांक k का मान है :
- (a) $\frac{1}{\lambda^2}$ (b) $\frac{1}{\lambda}$ (c) λ (d) λ^2
57. यदि (x, y) का संयुक्त प्रायिकता घनत्व फलन $f(x, y) = \begin{cases} 2 & ; 0 < y < x < 1 \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases}$ हो, तो सप्रतिबंध बंटन $f(y/x)$ होगा :
- (a) $\frac{x^2}{2}, 0 < y < x$ (b) $\frac{1}{2x}, 0 < y < x$ (c) $\frac{1}{x}, 0 < y < x$ (d) $\frac{1}{x^2}, 0 < y < x$
58. एक असतत् यादृच्छिक चर x तीन मान -1, -2 और 3 लेता है जिनकी प्रायिकता निम्न हैं $p(-1) = \frac{1}{3}$, $p(-2) = \frac{1}{3}$, $p(3) = \frac{1}{3}$ तब $E(1 \times 1)$ का मान है :

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) 2 (c) $\frac{1}{3}$ (d) 1
9. If $P(X = x) = \begin{cases} \frac{x}{15} & ; x = 1,2,3,4,5 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$
The probability of $P\left[\frac{1}{2} < X < \frac{5}{2}\right]$ is :
- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{3}{15}$ (d) None of these
10. If X and Y are two independent Poisson variables such that $P(X = 1) = P(X = 2)$ and $P(Y = 2) = P(Y = 3)$, then $V(X - 2Y)$ is
- (a) 6 (b) 14 (c) 22 (d) None of these
11. If X and Y are two independent random variables such that
 $E(X) = \alpha_1, V(X) = \sigma_1^2$
 $E(Y) = \alpha_2, V(Y) = \sigma_2^2$
then $V(XY)$ is :
- (a) $\sigma_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_2^2 \sigma_1^2$ (b) $\sigma_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_1^2 \alpha_2^2$
(c) $\sigma_1^2 \sigma_2^2$ (d) None of the above
12. For a negative binomial distribution, let $n = 3$ and $p = \frac{1}{4}$. Then the value of $E(X)$ is :
- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 9
13. The probability mass function of a random variable X is given by $P(X = x) = k \binom{n}{x}$; $x = 0, 1, 2, \dots, n$, where k is a constant. The moment generating function of X is :
- (a) $(1 + e^t)^n / 2^n$ (b) $2^n / (1 + e^t)^n$ (c) $\frac{1}{2^n (1 + e^t)^n}$ (d) $2^n (1 + e^t)^n$
14. If X is distributed uniformly over the interval (3, 5), then the variance of X is given by
- (a) 1 (b) 4 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{4}{3}$
15. In a Poisson distribution with parameter λ , the probability that the random variable X is even, is
- (a) $e^\lambda + 1$ (b) $\frac{1}{2}(e^\lambda + 1)$ (c) $e^{-\lambda} + 1$ (d) $\frac{1}{2}(e^{-\lambda} + 1)$
16. In a normal distribution, if 75% of observations are more than 5 and 75% of observations are less than 11. The mean of the distribution is
- (a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8
17. If X follows exponential distribution with probability density function
 $f(x) = b \exp[-b(x - a)]$;
 $a < x < \infty, b > 0$
then the mean and mode of the distribution are respectively

- (a) $a, b + a \log_e 2$ (b) $a + \frac{1}{b}, a$ (c) a, b (d) $a, a + \frac{1}{b}$
59. यदि $P(X = x) = \begin{cases} \frac{x}{15} & ; x = 1, 2, 3, 4, 5 \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases}$ तो प्रायिकता $P\left[\frac{1}{2} < X < \frac{5}{2}\right]$ का मान है :
- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{3}{15}$ (d) इनमें से कोई नहीं
60. यदि X और Y दो स्वतंत्र प्वासों चर इस प्रकार हैं कि
 $P(X = 1) = P(X = 2)$ और
 $P(Y = 2) = P(Y = 3)$ तब $V(X - 2Y)$ है
- (a) 6 (b) 14 (c) 22 (d) इनमें से कोई नहीं
61. यदि X और Y दो स्वतंत्र चर इस प्रकार हैं कि
 $E(X) = \alpha_1, V(X) = \sigma_1^2$
 $E(Y) = \alpha_2, V(Y) = \sigma_2^2$
तब $V(XY)$ है :
- (a) $\sigma_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_2^2 \sigma_1^2$ (b) $\sigma_1^2 \sigma_2^2 + \alpha_1^2 \alpha_2^2$
(c) $\sigma_1^2 \sigma_2^2$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
62. किसी ऋणात्मक द्विपद बंटन में माना कि $n = 3$ और $p = \frac{1}{4}$ है। तब $E(X)$ का मान होगा :
- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 9
63. एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता घनत्व फलन $P(X = x) = k \binom{n}{x}; x = 0, 1, 2, \dots, n$ है, जहाँ k एक अचर है। X का आघूर्ण जनक फलन होगा :
- (a) $(1 + e^t)^n / 2^n$ (b) $2^n / (1 + e^t)^n$ (c) $\frac{1}{2^n (1 + e^t)^n}$ (d) $2^n (1 + e^t)^n$
64. यदि X का एकसमान बंटन अन्तराल (3, 5) पर है, तो X का प्रसरण है
- (a) 1 (b) 4 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{4}{3}$
65. प्राचल λ के प्वांसा बंटन में, यादृच्छिक चर X के सम होने की प्रायिकता है
- (a) $e^\lambda + 1$ (b) $\frac{1}{2}(e^\lambda + 1)$ (c) $e^{-\lambda} + 1$ (d) $\frac{1}{2}(e^{-\lambda} + 1)$
66. एक प्रसामान्य बंटन में यदि 75% प्रेक्षण 5 से अधिक और 75% प्रेक्षण 11 से कम हैं। बंटन का माध्य है :
- (a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8
67. यदि X एक चर घातांकी बंटन का अनुसरण करता है जिसका प्रायिकता घनत्व फलन
 $f(x) = b \exp[-b(x - a)]; a < x < \infty, b > 0$ है, तो बंटन का माध्य और बहुलक क्रमशः हैं

- (a) $a, b + a \log_e 2$ (b) $a + \frac{1}{b}, a$ (c) a, b (d) $a, a + \frac{1}{b}$
18. If $f(x) = \frac{1}{2} e^{-|x|}; -\infty < x < \infty$ is the probability density function of the random variable X. The characteristic function of X is given by
 (a) $\frac{1}{(1+t^2)}$ (b) $\frac{1}{(1-t^2)}$ (c) $(1+t^2)$ (d) $(1-t^2)$
19. Let X follows standard Cauchy distribution. The distribution of $Y = X^2$ is
 (a) $\text{Gamma}\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (b) $\text{Gamma}\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ (c) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (d) $\beta_2\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
20. If $X_i \sim N(0, 1); i = 1, 2$. Let X_1 and X_2 be independent, then read the following statements :
 (I) The distribution of X_1^2 is $\text{Gamma}\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
 (II) The distribution of X_1/X_2 is Cauchy.
 Which of the above statement(s) is/are correct ?
 (a) Only (I) (b) Only (II) (c) Both (I) and (II) (d) Neither (I) nor (II)
21. For which of the following distributions mean and variance are equal ?
 (a) Normal Distribution (b) Poisson Distribution
 (c) Binomial Distribution (d) Negative Binomial Distribution
22. There are three boxes, each containing two coins. Box I contains two gold coins; Box II contains two silver coins and Box III contains one gold and one silver coin. A box is chosen at random and a coin is drawn from it. If it is a gold coin, what is the probability that it is drawn from Box I ?
 (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) 1
23. Which of the following statements is/are correct ?
 (I) The mode of t distribution is at zero.
 (II) The moment generating function of t distribution does not exist.
 (a) Only (I) (b) Only (II) (c) Both (I) and (II) (d) Neither (I) nor (II)
24. A coin is tossed five times in succession. What is the probability of getting at least four heads ?
 (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{16}$ (d) $\frac{3}{16}$
25. If X_1 and X_2 are two independent chi-square variates with n_1 and n_2 degrees of freedom (d.f.), then X_1/X_2 will follow :
 (a) F distribution with n_1 and n_2 d. f. (b) Chi square with n_1/n_2 d. f.

- (c) $\beta_2\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ distribution (d) F distribution with n_2 and n_1 d. f.
68. यदि $f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}$; $-\infty < x < \infty$ यादृच्छिक चर X का प्रायिकता घनत्व फलन है। X का अभिलक्षण फलन दिया जाता है :
- (a) $\frac{1}{(1+t^2)}$ (b) $\frac{1}{(1-t^2)}$ (c) $(1+t^2)$ (d) $(1-t^2)$
69. माना कि X मानक कौशी बंटन से बंटित है, तो $Y = X^2$ का बंटन है
- (a) गामा $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (b) गामा $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ (c) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (d) $\beta_2\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
70. यदि $X_i \sim N(0, 1)$; $i = 1, 2$ माना कि X_1 और X_2 परस्पर स्वतंत्र हैं तो निम्न कथनों को पढ़िये :
- (I) X_1^2 का बंटन गामा $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ है।
 (II) X_1/X_2 का बंटन कौशी है।
 उपरोक्त कथनों में कौन सा/से कथन सही है/हैं ?
- (a) केवल (I) (b) केवल (II) (c) (I) व (II) दोनों (d) न तो (I) न ही (II)
71. निम्न में से किसके माध्य और प्रसरण बराबर होते हैं ?
- (a) प्रसामान्य बंटन (b) प्वासों बंटन (c) द्विपद बंटन (d) ऋणात्मक द्विपद बंटन
72. तीन बक्से हैं एवं प्रत्येक बक्से में दो सिक्के हैं। बक्सा I में दो सोने के सिक्के, बक्सा II में दो चाँदी के और बक्सा III में एक सोने और एक चाँदी का सिक्का है। एक बक्से को यादृच्छिक रूप से चुना गया और उसमें से एक सिक्का निकाला गया। यदि यह सोने का सिक्का हो, तो इस सिक्के की बक्सा I से निकलने की प्रायिकता क्या होगी ?
- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) 1
73. निम्न में से कौन से/सा कथन सही है/है ?
- (I) t बंटन का बहुलक शून्य पर होता है।
 (II) t बंटन का आघूर्ण जनक फलन नहीं निकाला जा सकता।
- (a) केवल (I) (b) केवल (II) (c) (I) व (II) दोनों (d) न तो (I) न ही (II)
74. एक सिक्का पाँच बार लगातार उछाला जाता है। कम से कम चार शीर्ष आने की प्रायिकता क्या होगी ?
- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{16}$ (d) $\frac{3}{16}$
75. यदि X_1 और X_2 दो स्वतंत्र काई वर्ग चर n_1 और n_2 स्वातंत्र्य कोटि के साथ हैं। तब X_1/X_2 अनुसरण करेगा :
- (a) F बंटन, n_1 और n_2 स्वातंत्र्य कोटि के साथ (b) काई वर्ग बंटन n_1/n_2 स्वातंत्र्य कोटि के साथ

- (c) $\beta_2 \left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2} \right)$ बंटन (d) F बंटन, n_2 और n_1 स्वातंत्र्य कोटि के साथ

26. Let x_1, x_2, \dots, x_n be a random sample from uniform distribution $U [0, \theta]$. The sufficient statistic of θ will be given by :

- (a) $\max (x_1 \dots x_n)$ (b) $\min (x_1 \dots x_n)$ (c) \bar{x} (d) None of these

27. For an estimator T_n to be a consistent estimator of θ , which of the following conditions is/are to be satisfied ?

- (I) $E(T_n) \rightarrow \theta$ as $n \rightarrow \infty$ (II) $V(T_n) \rightarrow 0$ as $n \rightarrow \infty$
 (a) Only (I) (b) Only (II) (c) Both (I) and (II) (d) Neither (I) nor (II)

28. Sampling error can be reduced by

- (a) Non-probability sampling (b) Increasing the population size
 (c) Decreasing the sample size (d) Increasing the sample size

29. If x_1, x_2, \dots, x_n is a random sample of size n from a population with probability density function given by

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-x/\theta} & ; 0 < x < \infty \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}, \text{ the minimum variance bound estimation of } \theta \text{ is :}$$

- (a) $\frac{(n+1)}{n} \sum x_i$ (b) $\frac{\sum x_i}{n}$ with variance θ^2/n
 (c) $\frac{\sum x_i}{n}$ with variance θ^2 (d) $\frac{(n+1)}{n} \bar{x}$ with variance $\frac{\theta^2}{n}$

30. Let x_1 and x_2 be a random sample of independent observations from $N(\mu, \sigma^2)$. The efficiency of $\frac{1}{3} (x_1 + 2x_2)$ with respect to \bar{x} is

- (a) $\frac{9}{10}$ (b) $\frac{10}{9}$ (c) $\frac{9}{5}$ (d) $\frac{5}{9}$

31. If T_1 and T_2 are two most efficient estimators with same variance σ^2 and the correlation coefficient between them is ρ , then the variance of $\left(\frac{T_1 + T_2}{2}\right)$ is equal to

- (a) $\rho \sigma^2$ (b) σ^2 (c) $(1 + \rho) \sigma^2 / 4$ (d) $(1 + \rho) \sigma^2 / 2$

76. माना कि $x_1, x_2 \dots x_n$ एकसमान बंटन $U [0, \theta]$ से प्राप्त एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है। तो θ का पर्याप्त प्रतिदर्शज दिया जाएगा :

- (a) अधिकतम $(x_1 \dots x_n)$ (b) न्यूनतम $(x_1 \dots x_n)$
(c) \bar{x} (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

77. T_n को θ का संगत आकलक होने के लिये निम्न कथन/कथनों में से कौन सा/से को संतुष्ट करना चाहिये ?

- (I) $E(T_n) \rightarrow \theta$ as $n \rightarrow \infty$
(II) $V(T_n) \rightarrow 0$ as $n \rightarrow \infty$
(a) केवल (I) (b) केवल (II) (c) (I) व (II) दोनों (d) न तो (I) न ही (II)

78. प्रतिचयन त्रुटि को कम किया जा सकता है

- (a) गैर-संभावित प्रतिदर्श चयन विधि द्वारा (b) समष्टि के आकार को बढ़ाकर
(c) प्रतिदर्श के आकार को कम कर के (d) प्रतिदर्श के आकार को बढ़ाकर

79. यदि n आकार का एक यादृच्छिक प्रतिदर्श $x_1, x_2 \dots x_n$ एक समष्टि, जिसका प्रायिकता घनत्व फलन

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-x/\theta} & ; 0 < x < \infty \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases} \text{ है, से लिया गया है तो } \theta \text{ का न्यूनतम प्रसरण बंध आकलक है :}$$

- (a) $\frac{(n+1)}{n} \sum x_i$ (b) $\frac{\sum x_i}{n}$, θ^2/n प्रसरण के साथ
(c) $\frac{\sum x_i}{n}$, θ^2 प्रसरण के साथ (d) $\frac{(n+1)}{n} \bar{x}$, $\frac{\theta^2}{n}$ प्रसरण के साथ

80. माना कि x_1 और x_2 दो स्वतंत्र प्रेक्षणों की प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ से प्राप्त एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है।

$\frac{1}{3} (x_1 + 2x_2)$ की दक्षता \bar{x} की तुलना में होगी

- (a) $\frac{9}{10}$ (b) $\frac{10}{9}$ (c) $\frac{9}{5}$ (d) $\frac{5}{9}$

81. यदि T_1 और T_2 दो सबसे दक्ष समान प्रसरण σ^2 वाले आकलक हैं तथा उनके मध्य सहसम्बन्ध गुणांक ρ है, तो $\left(\frac{T_1 + T_2}{2}\right)$ का प्रसरण बराबर है

- (a) $\rho \sigma^2$ के (b) σ^2 के (c) $(1 + \rho) \sigma^2 / 4$ के (d) $(1 + \rho) \sigma^2 / 2$ के

32. 95% confidence interval based on a sample of size n from a normal population $N(\mu, \sigma^2)$ with known variance σ^2 is obtained using the formula :

(a) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.05$

(b) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.95$

(c) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.05$ where s is the sample standard deviation.

(d) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.95$ where s is the sample standard deviation.

33. It is proposed to test $H_0 : \theta = 2$ against $H_1 : \theta = 1$ on the basis of a single observation x from the distribution

$$f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; x \geq 0, \theta > 0$$

If the critical region is $x > 1$, the probability of type II error is

- (a) $1 + e^{-1}$ (b) e^{-1} (c) $1 - e^{-1}$ (d) e

34. Given the probability density function $f(x, \theta) = \frac{1}{\theta}; 0 \leq x \leq \theta$. If $1 \leq x \leq 1.5$ is the critical region for testing $H_0 : \theta = 1$ against $H_1 : \theta = 2$, then the size of the test is

- (a) 0.25 (b) 00.75 (c) 0.5 (d) 0 (zero)

35. Read the following statements and choose the correct option given below :

For a normal distribution $N(\mu, \sigma^2)$

(I) The sample standard deviation is an unbiased estimator of σ .

(II) The sample median is an inefficient estimator of population mean in comparison to sample mean.

- (a) Only (I) is correct. (b) Only (II) is correct.
(c) Both (I) and (II) are correct. (d) Neither (I) nor (II) is correct.

36. Let x_1, x_2, \dots, x_n be a random sample from an exponential distribution with mean $\frac{1}{\lambda}$. The maximum likelihood estimator of median of the distribution is

- (a) $\bar{x} / \log_e 2$ (b) $\bar{x} \log_e 2$ (c) $\log_e 2 / \bar{x}$ (d) $\log_e (2 \bar{x})$

37. A random sample of size 20 drawn from normal population gives sample mean 42 and variance 25. To test the hypothesis that population standard deviation is 8, the value of test statistic is

- (a) 7.42 (b) 15.62 (c) 51.20 (d) None of these

82. n आकार के प्रतिदर्श पर आधारित, प्रसामान्य समष्टि $N(\mu, \sigma^2)$ जिसमें ज्ञात प्रसरण σ^2 है, माध्य μ के लिये 95% विश्वास्यता अंतराल प्राप्त करने का सूत्र है :

(a) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.05$

(b) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.95$

(c) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.05$ जहाँ s प्रतिदर्श का मानक विचलन है ।

(d) $P\left[-1.96 \leq \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} \leq 1.96\right] = 0.95$ जहाँ s प्रतिदर्श का मानक विचलन है ।

83. बंटन $f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}$; $x \geq 0, \theta > 0$ से एक प्रेक्षण x पर आधारित $H_0 : \theta = 2$ का $H_1 : \theta = 1$ के विपरीत परीक्षण करना है । यदि क्रान्तिक क्षेत्र $x > 1$ हो, तो द्वितीय प्रकार की त्रुटि होने की प्रायिकता है

- (a) $1 + e^{-1}$ (b) e^{-1} (c) $1 - e^{-1}$ (d) e

84. प्रायिकता घनत्व फलन $f(x, \theta) = \frac{1}{\theta}$; $0 \leq x \leq \theta$ दिया हुआ है । यदि $H_0 : \theta = 1$ को $H_1 : \theta = 2$ के विपरीत परीक्षण करने के लिये $1 \leq x \leq 1.5$ क्रान्तिक क्षेत्र हो, तो परीक्षण का आमाप होगा

- (a) 0.25 (b) 0.75 (c) 0.5 (d) 0 (शून्य)

85. निम्न कथनों को पढ़िए और नीचे दिए गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए :

प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ के लिये

(I) प्रतिदर्श का मानक विचलन, समष्टि के मानक विचलन (σ) का अनभिन्नत आकलक है ।

(II) प्रतिदर्श की माध्यिका, समष्टि माध्य का, प्रतिदर्श माध्य की तुलना में अदक्ष आकलक है ।

- (a) केवल (I) सही है । (b) केवल (II) सही है ।
(c) दोनों (I) व (II) सही हैं । (d) न तो (I) न ही (II) सही हैं ।

86. माना x_1, x_2, \dots, x_n चरघातांकी बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है, जिसका माध्य $\frac{1}{\lambda}$ है । माध्यिका का अधिकतम संभावित आकलक है :

- (a) $\bar{x} / \log_e 2$ (b) $\bar{x} \log_e 2$ (c) $\log_e 2 / \bar{x}$ (d) $\log_e (2 \bar{x})$

87. प्रसामान्य बंटन से निकाले 20 आकार के एक यादृच्छिक प्रतिदर्श का माध्य 42 और प्रसरण 25 है। समष्टि का मानक विचलन 8 है, इसका परीक्षण करने के लिये परीक्षण प्रतिदर्शज का मान है
 (a) 7.42 (b) 15.62 (c) 51.20 (d) इनमें से कोई नहीं
38. The mean difference between nine paired observations is 15.0 and the standard deviation of the differences is found to be 5.0. The value of test statistic for testing the mean difference to be zero is
 (a) 0 (b) 3 (c) 9 (d) 27
39. Let X be a random variable of continuous type with pdf

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{\theta}{x} \left(\frac{3}{x}\right)^\theta & ; x > 3, \theta > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$
 Based on a single observation x, the most powerful test of size $\alpha = 0.1$ for testing $H_0 : \theta = 1$ against $H_1 : \theta = 2$ rejects H_0 if $x < k$. Then the value of k is
 (a) 1 (b) 4 (c) $\frac{11}{3}$ (d) $\frac{10}{3}$
40. The estimator obtained by the method of moments as compared to that obtained by the method of maximum likelihood estimation is
 (a) Less Efficient (b) More Efficient (c) Equally Efficient (d) None of these
41. The maximum likelihood estimates are not generally
 (a) Consistent (b) Sufficient
 (c) Asymptotically normal (d) Unbiased
42. If $n = 25$, $\sigma^2 = 25$ and $\bar{X} = 25$, then the standard error of mean will be :
 (a) 25 (b) 5 (c) 1 (d) 0
43. Area of the critical region depends upon
 (I) Size of type I error (II) Number of observations
 (III) Value of test statistic
 Which of the above is/are correct ?
 (a) Only (I) (b) Only (III) (c) Both (I) and (III) (d) All (I), (II) and (III)
44. A consistent estimator of the parameter θ in Cauchy distribution having pdf

$$f(x, \theta) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{[1 + (x - \theta)^2]} ; -\infty < x < \infty$$
 is
 (a) Sample mean (b) Sample median (c) Sample variance (d) None of these
45. The least squares estimators of parameters in a linear model are
 (I) UMVU (II) BLUE
 Which of the above is/are correct ?
 (a) Only (I) (b) Only (II) (c) Both (I) and (II) (d) Neither (I) nor (II)

46. A uniformly most powerful test among the class of unbiased tests is termed as
 (a) Minimax test
 (b) Minimax unbiased test
 (c) Uniformly most powerful unbiased test
 (d) Both (b) and (c)
88. नौ युग्म प्रेक्षणों के माध्य का अन्तर 15.0 और प्रेक्षणों के अन्तर का मानक विचलन 5.0 है। शून्य माध्य अन्तर का परीक्षण करने के लिये परीक्षण प्रतिदर्शज का मान होगा
 (a) 0 (b) 3 (c) 9 (d) 27
89. माना X एक सतत यादृच्छिक चर है जिसका प्रा.घ.फ.

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{\theta}{x} \left(\frac{3}{x}\right)^\theta & ; x > 3, \theta > 0 \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases}$$
 है। एक प्रेक्षण x पर आधारित, $\alpha = 0.1$ के लिये $H_0 : \theta = 1$ सापेक्ष $H_1 : \theta = 2$ के लिये शक्तमम परीक्षण $x < k$ है। तो k का मान है
 (a) 1 (b) 4 (c) $\frac{11}{3}$ (d) $\frac{10}{3}$
90. आघूर्ण विधि से प्राप्त आकलक अधिकतम संभाविता विधि से प्राप्त आकलक की तुलना में है
 (a) कम दक्ष (b) अधिक दक्ष (c) बराबर दक्ष (d) इनमें से कोई नहीं
91. अधिकतम सम्भाविता आकलक सामान्यतः नहीं होते हैं
 (a) संगत (b) पर्याप्त (c) उपगामी प्रसामान्य (d) अनभिन्न
92. यदि $n = 25$, $\sigma^2 = 25$ एवं $\bar{X} = 25$ हो तो माध्य की मानक त्रुटि होगी :
 (a) 25 (b) 5 (c) 1 (d) 0
93. क्रान्तिक क्षेत्र का क्षेत्रफल निर्भर करता है
 (I) प्रकार I की त्रुटि के आकार
 (II) प्रेक्षणों की संख्या
 (III) परीक्षण प्रतिदर्शज का मान
 उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही हैं ?
 (a) केवल (I) (b) केवल (III) (c) दोनों (I) व (III) (d) सभी (I), (II) व (III)
94. कौशी बंटन जिसका प्रा.घ.फ. $f(x, \theta) = \frac{1}{\pi [1 + (x - \theta)^2]}$; $-\infty < x < \infty$ है, θ का संगत आकलक है
 (a) प्रतिदर्श माध्य (b) प्रतिदर्श माध्यिका (c) प्रतिदर्श प्रसरण (d) इनमें से कोई नहीं
95. रेखीय मॉडल के प्राचलों का न्यूनतम वर्ग आकलक होता है
 (I) UMVU
 (II) BLUE
 उपरोक्त में से कौन सा / से सही हैं ?
 (a) केवल (I) (b) केवल (II) (c) दोनों (I) व (II) (d) न तो (I) न ही (II)

96. अनभिनत परीक्षण वर्ग में एक, एक-रूप शक्ततम परीक्षण कहलाता है :
- (a) अल्पमहिष्ठ परीक्षण (b) अल्पमहिष्ठ अनभिनत परीक्षण
(c) एक-रूप शक्ततम अनभिनत परीक्षण (d) दोनों (b) व (c)
47. Suppose a given set of data is normally distributed with mean 100 and variance 25. Between which of the following values will approximately 95% of the data fall ?
- (a) 85-115 (b) 75-125 (c) 95-105 (d) 90-110
48. A random sample is drawn from $N(\mu, \sigma^2)$. Where both μ and σ^2 are unknown. Read the following hypotheses and choose the correct option :
- $H_1 : \mu = 100, \sigma^2 = 25$
 $H_2 : \mu = 100$
 $H_3 : \mu \geq 100, \sigma^2 = 25$
- (a) All H_1, H_2 and H_3 are simple hypotheses.
(b) All H_1, H_2 and H_3 are composite hypotheses.
(c) H_1 and H_2 are simple but H_3 is a composite hypotheses.
(d) H_1 is simple but H_2 and H_3 are composite.
49. The minimum variance unbiased estimator of θ^2 in $N(\theta, 1)$ is
- (a) $\bar{X}^2 - \frac{1}{n}$ (b) $\bar{X}^2 + \frac{1}{n}$ (c) \bar{X}^2 (d) None of these
50. Neymann Pearson lemma provides always
- (a) an unbiased test (b) a most powerful test
(c) an admissible test (d) a minimax test
51. In an SRSWR from a population of 400 units, the finite population correction (fpc) is 0.75, then the sample size is
- (a) 50 (b) 60 (c) 75 (d) 100
52. In the context of stratified sampling which of the following is correct ?
- (I) The units within each stratum are homogeneous as far as possible.
(II) The strata variances should be kept equal.
- (a) Only (I) (b) Only (II) (c) Both (I) and (II) (d) Neither (I) nor (II)
53. Suppose a systematic sample of size 4 is to be selected from a population of size 20. If the first random number drawn is 4, then the sample will consist of the units
- (a) 4, 9, 14, 19 (b) 4, 5, 6, 7 (c) 4, 9, 15, 20 (d) 4, 8, 12, 16
54. If there is linear trend present in the population, then which of the following methods is the most efficient sampling technique ?
- (a) Cluster sampling (b) Systematic sampling

(c) Stratified sampling

(d) Simple random sampling

55. The total number of samples under SRSWOR of size 2 from a population of five units will be

(a) 15 (b) 10 (c) 125 (d) 100

97. माना कि दिये गये आँकड़े माध्य 100 और प्रसरण 25 के साथ बंटित प्रसामान्य बंटन से लिए गये हैं। निम्न में से किन दो मानों के मध्य 95% आँकड़े आयेंगे ?

(a) 85 – 115 (b) 75 – 125 (c) 95 – 105 (d) 90 – 110

98. एक यादृच्छिक प्रतिदर्श $N(\mu, \sigma^2)$ से लिया गया है। जहाँ दोनों μ और σ^2 अज्ञात हैं। निम्न परिकल्पनाओं को पढ़िए :

$$H_1 : \mu = 100, \sigma^2 = 25$$

$$H_2 : \mu = 100$$

$$H_3 : \mu \geq 100, \sigma^2 = 25$$

और सही विकल्प चुनिए :

- (a) सभी H_1, H_2 और H_3 सरल परिकल्पनाएँ हैं।
(b) सभी H_1, H_2 और H_3 संयुक्त परिकल्पनाएँ हैं।
(c) H_1 व H_2 सरल, किन्तु H_3 संयुक्त परिकल्पना हैं।
(d) H_1 सरल किन्तु H_2 व H_3 संयुक्त परिकल्पना हैं।

99. प्रसामान्य बंटन $N(\theta, 1)$ में θ^2 का न्यूनतम प्रसरण अनभिन्नत आकलक है

(a) $\bar{X}^2 - \frac{1}{n}$ (b) $\bar{X}^2 + \frac{1}{n}$ (c) \bar{X}^2 (d) इनमें से कोई नहीं

100. नेमन पियरसन प्रमेयिका हमेशा देती है

- (a) एक अनभिन्नत परीक्षण (b) शक्ततम् परीक्षण
(c) ग्राह्य परीक्षण (d) अल्पमहिष्ठ परीक्षण

101. 400 इकाइयों वाली समष्टि में से एक प्रतिस्थापन सहित यादृच्छिक प्रतिचयन द्वारा प्रतिदर्श चयन में, यदि परिमित समष्टि संशोधन 0.75 हो, तो प्रतिदर्श का आमाप है :

(a) 50 (b) 60 (c) 75 (d) 100

102. स्तरित प्रतिचयन के संदर्भ में निम्न में से कौन सा सही है ?

- (I) जितना संभव हो सके प्रत्येक स्तर में समांगी इकाइयाँ होती हैं।
(II) स्तरों के प्रसरण को बराबर रखते हैं।
(a) केवल (I) (b) केवल (II) (c) दोनों (I) व (II) (d) न तो (I) न ही (II)

103. मान लीजिए कि क्रमबद्ध प्रतिचयन विधि द्वारा 4 आमाप के एक प्रतिदर्श का चुनाव 20 आमाप की समष्टि से करना है। यदि पहली चुनी गई यादृच्छिक संख्या 4 है, तो प्रतिदर्श में इकाइयाँ होंगी :

(a) 4, 9, 14, 19 (b) 4, 5, 6, 7 (c) 4, 9, 15, 20 (d) 4, 8, 12, 16

104. यदि समष्टि में रैखिक उपनति हो, तो कौन सी प्रतिचयन विधि सर्वाधिक दक्ष होगी ?

ROS

55

Series-A

- (a) गुच्छ प्रतिचयन (b) क्रमबद्ध प्रतिचयन
(c) स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन (d) सरल यादृच्छिक प्रतिचयन
105. SRSWOR के अन्तर्गत 5 इकाइयों की एक समष्टि से 2 आमाप के प्रतिदर्शों की कुल संख्या होगी
(a) 15 (b) 10 (c) 125 (d) 100
56. When the size of cluster decreases, the efficiency of the cluster sampling over simple random sampling
(a) decreases (b) increases
(c) remains unchanged (d) Information is insufficient.
57. If the variances of the sample mean in SRS with and without replacement are $V_{(WR)}$ and $V_{(WOR)}$ respectively and e is $e = \frac{V_{(WOR)}}{V_{(WR)}}$ then the value of e is
(a) $\frac{N}{N-n}$ (b) $\frac{N-1}{N-n}$ (c) $\frac{N-n}{N-1}$ (d) $\frac{N}{N-1}$
58. The variance of the stratified sample mean (\bar{y}_{st}) is, for $W_n = \frac{N_n}{N}$:
(a) $\sum \left(\frac{1}{N_n} - \frac{1}{n_n} \right) W_n^2 S_n^2$ (b) $\sum \left(\frac{1}{n_n} - \frac{1}{N_n} \right) W_n^2 S_n^2$
(c) $\sum \left(\frac{1}{n_n} - \frac{1}{N_n} \right) W_n S_n^2$ (d) None of these
59. Under simple random sampling without replacement, if the ratio estimator of the population mean (\bar{Y}) be $\hat{Y}_R = \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \bar{X}$, then $E(\hat{Y}_R)$ is
(a) $\bar{Y} + \text{cov} \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \bar{x} \right)$ (b) $\bar{Y} + \text{cov}(\bar{y}, \bar{x})$
(c) $\bar{Y} - \text{cov}(\bar{y}, \bar{x})$ (d) $\bar{Y} - \text{cov} \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \bar{x} \right)$
60. When the population consists of heterogeneity, which sampling procedure is preferred ?
(a) Stratified Random Sampling (b) Simple Random Sampling
(c) Systematic Sampling (d) Double Sampling
61. Which of the following sampling technique is preferred when population units are numbered and arranged in order ?
(a) Simple Random Sampling (b) Stratified Sampling
(c) Systematic Sampling (d) Sequential Sampling

62. The ratio estimator of population mean is more efficient than the estimator of population mean based on simple random sampling without replacement when the correlation between X and Y is

- (a) $< \frac{1}{2} \frac{C_y}{C_x}$ (b) $> \frac{1}{2}$ (c) $< \frac{1}{2}$ (d) $> \frac{1}{2} \frac{C_x}{C_y}$

106. जब गुच्छ का आमाप कम होता है तो गुच्छ प्रतिचयन की दक्षता, सरल यादृच्छिक प्रतिचयन की तुलना में

- (a) कम होती है। (b) बढ़ती है। (c) स्थिर रहती है। (d) सूचना पर्याप्त नहीं है।

107. यदि प्रतिस्थापन रहित एवम् प्रतिस्थापन सहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन में प्रसरण क्रमशः $V_{(WR)}$ तथा

$V_{(WOR)}$ हों और $e = \frac{V_{(WOR)}}{V_{(WR)}}$ तब e है

- (a) $\frac{N}{N-n}$ (b) $\frac{N-1}{N-n}$ (c) $\frac{N-n}{N-1}$ (d) $\frac{N}{N-1}$

108. एक स्तरित प्रतिदर्श माध्य (\bar{y}_{st}) का प्रसरण होता है, जबकि $W_n = \frac{N_n}{N}$ है :

- (a) $\sum \left(\frac{1}{N_n} - \frac{1}{n_n} \right) W_n^2 S_n^2$ (b) $\sum \left(\frac{1}{n_n} - \frac{1}{N_n} \right) W_n^2 S_n^2$
(c) $\sum \left(\frac{1}{n_n} - \frac{1}{N_n} \right) W_n S_n^2$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

109. प्रतिस्थापन रहित प्रतिचयन विधि में, यदि समष्टि माध्य (\bar{Y}) का अनुपात आकलक $\hat{Y}_R = \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \bar{X}$ हो तो $E(\hat{Y}_R)$ होता है

- (a) $\bar{Y} + \text{cov} \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \bar{x} \right)$ (b) $\bar{Y} + \text{cov}(\bar{y}, \bar{x})$
(c) $\bar{Y} - \text{cov}(\bar{y}, \bar{x})$ (d) $\bar{Y} - \text{cov} \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \bar{x} \right)$

110. जब समष्टि में विविधता होती है तो कौन सी प्रतिचयन विधि का प्रयोग किया जाता है ?

- (a) स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन (b) सरल यादृच्छिक प्रतिचयन
(c) व्यवस्थित प्रतिचयन (d) दोहरी प्रतिचयन

111. निम्न में से कौन सी प्रतिचयन विधि को अधिमान दिया जाता है जहाँ समष्टि इकाइयाँ अंकित और क्रम में व्यवस्थित हों ?

- (a) सरल यादृच्छिक प्रतिचयन (b) स्तरित प्रतिचयन
(c) व्यवस्थित प्रतिचयन (d) अनुक्रमिक प्रतिचयन

112. समष्टि माध्य का अनुपात आकलक, समष्टि माध्य के सरल विस्थापन रहित प्रतिचयन विधि द्वारा प्राप्त आकलक से अधिक दक्ष होता है, जब X और Y का सहसम्बन्ध गुणांक है

- (a) $< \frac{1}{2} \frac{C_y}{C_x}$ (b) $> \frac{1}{2}$ (c) $< \frac{1}{2}$ (d) $> \frac{1}{2} \frac{C_x}{C_y}$

63. In simple random sampling without replacement, the variance of an unbiased estimate of population proportion is given by

- (a) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{N}{N-1} P(1-P)$ (b) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{1}{(n-1)} P(1-P)$
(c) $\frac{n}{N-1} \frac{P(1-P)}{(N-n)}$ (d) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{n}{(n-1)} P(1-P)$

64. In which of the following designs, one can make the maximum use of the experimental units ?

- (a) Completely randomized design (b) Randomized block design
(c) Latin square design (d) Balanced incomplete block design

65. What will be the error degrees of freedom in case of two missing observations in a randomized block design ?

- (a) $(r-1)(t-1) - 1$ (b) $(r-2)(t-2) - 1$
(c) $(r-1)(t-1) - 2$ (d) $(r-1)(t-3)$

66. In a randomized block design, the local control is used in k directions where k is

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

67. Which of the following is not a basic principle of experimental design ?

- (a) Randomization (b) Confounding
(c) Local control (d) Replication

68. The following layout :

Blocks			
A	C	A	B
C	B	C	D
B	A	D	A
D	D	B	C

Is related to

- (a) Completely randomized design (b) Randomized block design
(c) Latin square design (d) None of these

69. In a Latin square design, the degrees of freedom associated with the error sum of squares is 12, then the degrees of freedom associated with the row and column sum of squares are respectively :

- (a) (4, 4) (b) (4, 5) (c) (5, 5) (d) (4, 3)

70. A 2^3 factorial design is arranged in 2 blocks. If the principal block contains treatment combinations, (1), c, ab, abc

Then the confounded interaction is

- (a) AB (b) AC (c) BC (d) ABC

113. सरल विस्थापन रहित प्रतिचयन विधि में समष्टि अनुपात के अनभिन्न आकलक का प्रसरण दिया जाता है :

- (a) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{N}{N-1} P(1-P)$ (b) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{1}{(n-1)} P(1-P)$
(c) $\frac{n}{N-1} \frac{P(1-P)}{(N-n)}$ (d) $\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{n}{(n-1)} P(1-P)$

114. निम्न में से कौन सी अभिकल्पना में प्रयोगात्मक इकाइयों का अधिकतम उपयोग किया जा सकता है ?

- (a) पूर्ण यादृच्छिक अभिकल्पना (b) यादृच्छिक खण्ड अभिकल्पना
(c) लैटिन वर्ग अभिकल्पना (d) सन्तुलित अधूरी खण्ड अभिकल्पना

115. यादृच्छिक खण्ड अभिकल्पना में त्रुटि की स्वतंत्रता कोटि क्या होगी यदि दो प्रेक्षण अप्राप्त हों

- (a) $(r-1)(t-1) - 1$ (b) $(r-2)(t-2) - 1$
(c) $(r-1)(t-1) - 2$ (d) $(r-1)(t-3)$

116. यादृच्छिक खण्ड अभिकल्पना में स्थानीय नियंत्रण k दिशाओं में प्रयुक्त होता है, तो k का मान होगा

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

117. निम्न में से कौन सा प्रयोग अभिकल्पना का मूल सिद्धान्त नहीं है ?

- (a) यादृच्छिकीकरण (b) संकरण (c) स्थानीय नियंत्रण (d) पुनरावृत्ति

118. निम्न खाका

खण्ड

A	C	A	B
C	B	C	D
B	A	D	A
D	D	B	C

सम्बन्धित है

- (a) पूर्णतया यादृच्छिकीकृत अभिकल्पना से (b) यादृच्छिकीकृत खण्डक अभिकल्पना से
(c) लैटिन वर्ग अभिकल्पना से (d) उपरोक्त में से किसी से भी नहीं

119. एक लैटिन वर्ग अभिकल्पना में त्रुटि वर्ग योग की स्वतंत्रता कोटि 12 है तो पंक्ति और स्तम्भ वर्ग योग से सम्बन्धित स्वातंत्र्य कोटि क्रमशः हैं :

- (a) (4, 4) (b) (4, 5) (c) (5, 5) (d) (4, 3)

120. एक 2^3 कारक अभिकल्पना को 2 खंडों में रखा गया है। यदि मुख्य खंड के उपचार संयोजन

(1), c, ab, abc

हों, तो संकरित अन्योन्यक्रिया है

- (a) AB (b) AC (c) BC (d) ABC

71. In the following analysis of variance table :

Source of variation	d. f.	S. S.	Test Statistic
Treatment	2	0.23	$F_{(2, 9)} =$
Error	9	x	
Total	11	4.93	

The value of $F_{(2, 9)}$ upto two decimal places will be

- (a) 0.05 (b) 0.20 (c) 0.22 (d) 0.25

72. For a stratified sampling, it is given that

	N_n	S_n
Stratum I	0.8 N	2
Stratum II	0.2 N	4

Under optimum allocation of a sample of size 15 the number of units from each strata are respectively :

- (a) (6, 9) (b) (9, 6) (c) (8, 7) (d) (10, 5)

73. In an 2^3 factorial design the main contrast A can be expressed as

- (a) $abc - bc + ab + ac - b - c + a - 1$ (b) $abc + bc - ab - ac + b + c - a + 1$
(c) $abc + bc + ab + ac - b - c - a - 1$ (d) $abc - bc - ab - ac + a + b + c - 1$

74. The efficiency (E) of balanced incomplete block design with respect of randomized block design is

- (a) $E \geq 1$ (b) $E > 1$ (c) $E \leq 1$ (d) $E < 1$

75. In a factorial experiment with complete confounding

- (a) Information on some effects and interactions are lost completely.
(b) Information on some effects and interactions are lost partially.
(c) Information on all effects and interactions are lost completely.
(d) Information on all effects and interactions are lost partially.

76. Let \underline{X} be a $p \times 1$ vector having non-singular p-variate normal distribution $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$,

Σ is non-singular matrix, then the distribution of $(\underline{X} - \underline{\mu})' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \underline{\mu})$ is

- (a) univariate normal (b) p-variate normal
(c) F-distribution (d) Chi-square distribution

77. If \underline{X} is a $p \times 1$ vector having a p -variate normal distribution $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$ Let $\underline{Y} = A\underline{X}$ where A is a $q \times p$ non-singular matrix. Then the distribution of \underline{Y} is

- (a) $N_p(A\underline{\mu}, A\Sigma A')$ (b) $N_q(A\underline{\mu}, A\Sigma A')$
(c) $N_p(A\underline{\mu}, A'\Sigma A)$ (d) $N_q(A\underline{\mu}, A'\Sigma A)$

121. निम्न प्रसरण विश्लेषक तालिका में

प्रसरण स्रोत	स्वातंत्र्य कोटि	वर्ग योग	परीक्षण प्रतिदर्शज
उपचार	2	0.23	$F_{(2, 9)} =$
त्रुटि	9	x	
कुल	11	4.93	

$F_{(2, 9)}$ का दशमलव के दो स्थानों तक मान होगा

- (a) 0.05 (b) 0.20 (c) 0.22 (d) 0.25

122. एक स्तरित प्रतिचयन में दिया गया है

	N_n	S_n
स्तर I	0.8 N	2
स्तर II	0.2 N	4

अनुकूलतम वितरण के अन्तर्गत 15 आमाप के प्रतिदर्श में दोनों स्तरों से आने वाली इकाइयों की संख्या क्रमशः हैं :

- (a) (6, 9) (b) (9, 6) (c) (8, 7) (d) (10, 5)

123. एक 2^3 कारक अभिकल्पना में मुख्य विपर्यास A को निम्नलिखित से व्यक्त कर सकते हैं :

- (a) $abc - bc + ab + ac - b - c + a - 1$ (b) $abc + bc - ab - ac + b + c - a + 1$
(c) $abc + bc + ab + ac - b - c - a - 1$ (d) $abc - bc - ab - ac + a + b + c - 1$

124. यादृच्छिकीकृत खण्ड अभिकल्पना के सापेक्ष सन्तुलित अधूरी खण्ड अभिकल्पना की दक्षता (E) है :

- (a) $E \geq 1$ (b) $E > 1$ (c) $E \leq 1$ (d) $E < 1$

125. संपूर्ण संकरण के साथ एक बहु उपादानी प्रयोग में

- (a) कुछ प्रभावों व अन्योन्य की सूचना पूर्णतः समाप्त हो जाती है ।
(b) कुछ प्रभावों व अन्योन्य की सूचना आंशिक रूप से समाप्त हो जाती है ।
(c) सभी प्रभावों व अन्योन्य की सूचना पूर्णतः समाप्त हो जाती है ।
(d) सभी प्रभावों व अन्योन्य की सूचना आंशिक रूप से समाप्त हो जाती है ।

126. माना कि \underline{X} एक $p \times 1$ सदिश है, जिसका बंटन p - चरीय प्रसामान्य $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$ एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है । तो $(\underline{X} - \underline{\mu})' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \underline{\mu})$ का बंटन है

- (a) एक चरीय प्रसामान्य (b) p -चरीय प्रसामान्य
(c) F-बंटन (d) काई वर्ग बंटन

127. यदि \underline{X} एक $p \times 1$ सदिश है जिसका बंटन p -चरीय सामान्य $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$ है। माना कि $\underline{Y} = A\underline{X}$, जहाँ A एक $q \times p$ व्युत्क्रमणीय आव्यूह है। तो \underline{Y} का बंटन है

- (a) $N_p(A\underline{\mu}, A\Sigma A')$ (b) $N_q(A\underline{\mu}, A\Sigma A')$
(c) $N_p(A\underline{\mu}, A'\Sigma A)$ (d) $N_q(A\underline{\mu}, A'\Sigma A)$

78. Let $\underline{X} \sim N_4(\underline{\mu}, \Sigma)$, where

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}, \underline{\mu} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

Then the distribution of $(X_1 - X_4)$ is :

- (a) $N(3, 11)$ (b) $N(3, 85)$
(c) $N(-3, 11)$ (d) Cannot be determined.

79. The Wishart distribution is a multivariate generalization of

- (a) Normal distribution (b) t -distribution
(c) Chi-square distribution (d) F -distribution

80. When a random sample of size N is drawn from $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$, the distribution of sample mean \bar{X} is

- (a) $N_p\left(\underline{\mu}, \frac{1}{N-1}\Sigma\right)$ (b) $N_p\left(\frac{1}{N}\underline{\mu}, \frac{1}{N}\Sigma\right)$
(c) $N_p\left(\underline{\mu}, \frac{1}{N}\Sigma\right)$ (d) $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$

81. Let the pdf of a bivariate normal distribution be $f(x, y) = K e^{-\frac{Q}{2}}$ where

$Q = x^2 + 2y^2 - xy - 3x - 2y + 4$, then the mean of X and Y are respectively

- (a) (1, 1) (b) (1, 2) (c) (2, 2) (d) (2, 1)

82. Let $\underline{X} \sim N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$; $\underline{\mu}$ and Σ being unknown. For testing $H_0 : \underline{\mu} = \underline{\mu}_0$ against $H_1 : \underline{\mu} \neq \underline{\mu}_0$, the test statistic used is

- (a) Chi-square (b) Student's t (c) Mahalanobis D^2 (d) Hotelling's T^2

83. Let \underline{x} follows multivariate normal distribution $N_p(\underline{\mu}, \sigma^2 I)$, where

$$\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}. \text{ If } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ then } E(\underline{X}' A \underline{X}) \text{ is}$$

- (a) $56 - 6\sigma^2$ (b) $56 + 6\sigma^2$ (c) $56 - \sigma^2$ (d) $56 + \sigma^2$

84. If $X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$ follows $N_3(\underline{\mu}, \Sigma)$ where $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ and $\Sigma = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -3 \\ -1 & 3 & 5 \\ -3 & 5 & 5 \end{bmatrix}$ then the marginal

distribution of X_1 and X_3 is bivariate normal with mean vector and var-cov matrix.

- (a) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ (b) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$
(c) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ (d) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

128. माना कि $\underline{X} \sim N_4(\underline{\mu}, \Sigma)$ है जहाँ

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}, \underline{\mu} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{bmatrix}, \Sigma = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

तो $(X_1 - X_4)$ का बंटन है :

- (a) $N(3, 11)$ (b) $N(3, 85)$
(c) $N(-3, 11)$ (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता ।
129. विशाट बंटन, बहुचर व्यापकीकरण है :
- (a) प्रसामान्य बंटन का (b) t-बंटन का
(c) काई वर्ग बंटन का (d) F-बंटन का
130. जब N आमाप का एक यादृच्छिक प्रतिदर्श $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$ से लिया जाता है तो प्रतिदर्श माध्य \bar{X} का वितरण होता है

- (a) $N_p\left(\underline{\mu}, \frac{1}{N-1} \Sigma\right)$ (b) $N_p\left(\frac{1}{N} \underline{\mu}, \frac{1}{N} \Sigma\right)$
(c) $N_p\left(\underline{\mu}, \frac{1}{N} \Sigma\right)$ (d) $N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$

131. माना कि एक द्विचर प्रसामान्य बंटन का प्रा.घ.फ. $f(x, y) = K e^{-\frac{Q}{2}}$ है, जहाँ

$Q = x^2 + 2y^2 - xy - 3x - 2y + 4$ है । तो X और Y के माध्य क्रमशः है

- (a) (1, 1) (b) (1, 2) (c) (2, 2) (d) (2, 1)

132. माना कि $\underline{X} \sim N_p(\underline{\mu}, \Sigma)$ जहाँ $\underline{\mu}$ और Σ अज्ञात हैं । $H_0 : \underline{\mu} = \underline{\mu}_0$ का परीक्षण $H_1 : \underline{\mu} \neq \underline{\mu}_0$ के विपरीत करने के परीक्षण प्रतिदर्शज प्रयुक्त होता है

- (a) काई वर्ग (b) स्टूडेण्ट t (c) महालानोबिस D^2 (d) होटलिंग T^2

133. माना कि \underline{x} बहुचर प्रसामान्य बंटन $N_p(\underline{\mu}, \sigma^2 I)$ के साथ है जहाँ

$$\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ है । यदि } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ हो, तो } E(\underline{X}' A \underline{X}) \text{ है}$$

- (a) $56 - 6\sigma^2$ (b) $56 + 6\sigma^2$ (c) $56 - \sigma^2$ (d) $56 + \sigma^2$
134. यदि $X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$ का बंटन $N_3(\underline{\mu}, \underline{\Sigma})$ है, जहाँ $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ और $\underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -3 \\ -1 & 3 & 5 \\ -3 & 5 & 5 \end{bmatrix}$ है। तब X_1 और X_3 का उपान्त बंटन द्विचर प्रसामान्य होगा जिसका माध्य सदिश और प्रसरण सहप्रसरण आव्यूह हैं
- (a) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, \underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ (b) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$
- (c) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, \underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ (d) $\underline{\mu} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$
85. Let (X, Y) follows bivariate normal distribution $BN(4, 2, 16, 25, 3/5)$, then the conditional mean of Y given $X = 8$ is
- (a) 5 (b) 4 (c) 2 (d) $8/25$
86. If the regression lines be given by
 $3x - 4y + 8 = 0$
 $4x - 3y - 1 = 0$
Then the means \bar{x} and \bar{y} are respectively
- (a) (4, 3) (b) (5, 4) (c) (3, 4) (d) (4, 5)
87. The distance between two populations means may be measured using :
- (a) Mahalanobis D^2 (b) Wishart distribution
(c) Multivariate normal distribution (d) Analysis of covariance
88. The characteristic function of multivariate normal distribution $N_p(\underline{\mu}, \underline{\Sigma})$ is given by
- (a) $\exp [i t' \underline{\mu} + t' \underline{\Sigma} t]$ (b) $\exp [i t' \underline{\mu} - t' \underline{\Sigma} t]$
(c) $\exp [i t' \underline{\mu} - \frac{1}{2} t' \underline{\Sigma} t]$ (d) $\exp [i t' \underline{\mu} + \frac{1}{2} t' \underline{\Sigma} t]$
89. The relationship between Mahalanobis D^2 and Hotelling's T^2 for two samples of sizes N_1 and N_2 drawn from two p -variate normal populations with same var-cov matrix and different mean vectors, is
- (a) $D^2 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} T^2$ (b) $D^2 = \frac{N_1}{N_2} T^2$
(c) $D^2 = \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2} T^2$ (d) $D^2 = T^2$
90. For two lines of regression
 $3x + 5y = 8$
 $2x + 5y = 7,$
The correlation between X and Y is given by

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $-\frac{2}{3}$ (c) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (d) $-\sqrt{\frac{2}{3}}$

91. With usual notations, if $\bar{X} = 5$, $\bar{Y} = 7$, $r_{XY} = 0.40$, $\sigma_X = 2$ and $\sigma_Y = 3$, the regression equation of Y on X is given by :

- (a) $X = 0.6 + 4Y$ (b) $Y = 4 + 0.6X$ (c) $X = 5.65 + 0.27Y$ (d) $Y = 5.65 + 0.27X$

92. The range of a regression coefficient is

- (a) $-\infty$ to $+\infty$ (b) 0 to +1 (c) -1 to +1 (d) 0 to $+\infty$

93. The unexplained variation in a multiple linear regression may be measured using

- (a) $\frac{R^2}{1-R^2}$ (b) $\frac{N-p}{p-1} \frac{R^2}{1-R^2}$ (c) $1-R^2$ (d) $\frac{1-R^2}{R^2}$

135. माना कि (X, Y) का बंटन द्विचर प्रसामान्य BN (4, 2, 16, 25, 3/5) है। तो Y का सप्रतिबंध माध्य जबकि $X = 8$ है, है

- (a) 5 (b) 4 (c) 2 (d) 8/25

136. दो समाश्रयण रेखाएँ यदि

$$3x - 4y + 8 = 0$$

$$4x - 3y - 1 = 0$$

हों, तो माध्य \bar{x} व \bar{y} क्रमशः होंगे

- (a) (4, 3) (b) (5, 4) (c) (3, 4) (d) (4, 5)

137. दो समष्टियों के माध्यों के मध्य की दूरी को नापा जा सकता है :

- (a) महालानोबिस D^2 के द्वारा (b) विशार्ट बंटन से
(c) बहुचर प्रसामान्य बंटन से (d) सह प्रसरण विश्लेषण से

138. बहुचर प्रसामान्य बंटन $N_p(\underline{\mu}, \underline{\Sigma})$ का अभिलक्षण फलन दिया जाता है

- (a) $\exp [i t' \underline{\mu} + t' \underline{\Sigma} t]$ (b) $\exp [i t' \underline{\mu} - t' \underline{\Sigma} t]$
(c) $\exp [i t' \underline{\mu} - \frac{1}{2} t' \underline{\Sigma} t]$ (d) $\exp [i t' \underline{\mu} + \frac{1}{2} t' \underline{\Sigma} t]$

139. महालानोबिस D^2 व होटलिंग T^2 के मध्य संबंध, जबकि N_1 और N_2 आमाप के दो प्रतिदर्श दो p-चरीय प्रसामान्य बंटनों जिनके प्रसरण सहप्रसरण आव्यूह समान किन्तु माध्य सदिश असमान है, से लिये गये है, होगा

- (a) $D^2 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} T^2$ (b) $D^2 = \frac{N_1}{N_2} T^2$
(c) $D^2 = \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2} T^2$ (d) $D^2 = T^2$

140. यदि दो समाश्रयण रेखाएँ

$$3x + 5y = 8$$

$$2x + 5y = 7$$

हो, तो X और Y के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक होगा

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $-\frac{2}{3}$ (c) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (d) $-\sqrt{\frac{2}{3}}$

141. सामान्य संकेतों के साथ यदि $\bar{X} = 5$, $\bar{Y} = 7$, $r_{XY} = 0.40$, $\sigma_X = 2$ और $\sigma_Y = 3$ हो, तो Y पर X का प्रतीपगमन समीकरण है :

- (a) $X = 0.6 + 4Y$ (b) $Y = 4 + 0.6X$ (c) $X = 5.65 + 0.27Y$ (d) $Y = 5.65 + 0.27X$

142. एक प्रतीपगमन गुणांक का परास होता है

- (a) $-\infty$ से $+\infty$ (b) 0 से +1 (c) -1 से +1 (d) 0 से $+\infty$

143. बहुचर प्रतीपगमन विश्लेषण में अस्पष्टीकृत भिन्नता को निम्न से नापा जा सकता है

- (a) $\frac{R^2}{1-R^2}$ (b) $\frac{N-p}{p-1} \frac{R^2}{1-R^2}$ (c) $1-R^2$ (d) $\frac{1-R^2}{R^2}$

94. For estimation of parameters in multiple linear regression model.

$$y_{n \times 1} = x_{n \times p} \beta_{p \times 1} + u_{n \times 1}$$

Which of the following assumptions are correct ?

- (I) The matrix X is a full column rank matrix.
 (II) The matrix X is stochastic.
 (III) $E(u) = 0$, $V(u) = \sigma^2 I$

- (a) Only (I) and (II) (b) Only (I) and (III)
 (c) Only (II) and (III) (d) All (I), (II) and (III)

95. The characteristic function of Wishart distribution $W(\Sigma, n)$ is given by

- (a) $\phi(\theta) = |I - 2i\Sigma\theta|^{-n/2}$ (b) $\phi(\theta) = |I - 2i\Sigma\theta|^{n/2}$
 (c) $\phi(\theta) = |I + 2i\Sigma\theta|^{-n/2}$ (d) $\phi(\theta) = |I - i\Sigma\theta|^{-n/2}$

96. Let $X \sim N_p(\mu, \Sigma)$ be partitioned into two sub-vectors of order q and p-q respectively as

$$X = \begin{bmatrix} X^{(1)} \\ X^{(2)} \end{bmatrix} \begin{matrix} q \times 1 \\ p-q \times 1 \end{matrix} \text{ also let } \Sigma = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \Sigma_{12} \\ \Sigma_{21} & \Sigma_{22} \end{bmatrix} \begin{matrix} q \\ p-q \end{matrix} \text{ then the conditional variance}$$

$V(X^{(1)}|X^{(2)} = X^{(2)})$ is given by

- (a) $\Sigma_{22} - \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{12}$ (b) $\Sigma_{22} - \Sigma_{12} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{21}$
 (c) $\Sigma_{11} - \Sigma_{21} \Sigma_{22}^{-1} \Sigma_{12}$ (d) $\Sigma_{11} - \Sigma_{12} \Sigma_{22}^{-1} \Sigma_{21}$

97. The regression coefficient is independent of the change of

- (a) Scale only (b) Origin only
 (c) Both scale and origin (d) Neither scale nor origin

98. The distribution of Hotelling's T^2 is :

- (a) Chi-square (b) Normal (c) F (d) Student's t

99. Let $A \sim W(\Sigma, n)$ and let $A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$ then read the following and choose the option

with correct answer :

- (I) The distribution of A_{11} is Wishart.
 (II) The distribution of HAH' is $W(H'\Sigma H, n)$ where H is non-singular.
 (a) Only (I) holds (b) Only (II) holds
 (c) Both (I) and (II) hold (d) Neither (I) nor (II) holds

100. The ratio of the determinant of the error sums of squares and cross product matrix and the determinant of the total sum of squares and cross product matrix in multivariate analysis of variance is called

- (a) F-statistic (b) Wilk's Lambda
 (c) Hotelling's statistic (d) None of these

101. Order statistics are mainly used in :

- (a) Time series analysis (b) Parametric tests
 (c) Non-parametric tests (d) Index numbers

144. बहुसमाश्रयण आदर्श

$$y_{n \times 1} = x_{n \times p} \beta_{p \times 1} + u_{n \times 1}$$

में प्राचलों के आकलन के लिये निम्न में से कौन सी अवधारणाएँ सही हैं ?

- (I) आव्यूह X एक पूर्ण स्तम्भ कोटि आव्यूह है ।
 (II) आव्यूह X प्रसंभाव्य है ।
 (III) $E(u) = 0, V(u) = \sigma^2 I$
 (a) केवल (I) व (II) (b) केवल (I) व (III)
 (c) केवल (II) व (III) (d) सभी (I), (II) व (III)

145. विशार्ट बंटन $W(\Sigma, n)$ का अभिलक्षण फलन दिया जाता है

- (a) $\phi(\theta) = |I - 2i\Sigma\theta|^{-n/2}$ के द्वारा (b) $\phi(\theta) = |I - 2i\Sigma\theta|^{n/2}$ के द्वारा
 (c) $\phi(\theta) = |I + 2i\Sigma\theta|^{-n/2}$ के द्वारा (d) $\phi(\theta) = |I - i\Sigma\theta|^{-n/2}$ के द्वारा

146. माना कि $X \sim N_p(\mu, \Sigma)$ q और $p-q$ कोटि के उपसदिशों में इस प्रकार विभाजित किया है कि

$$X = \begin{bmatrix} X^{(1)} \\ X^{(2)} \end{bmatrix} \begin{matrix} q \times 1 \\ p-q \times 1 \end{matrix} \text{ और माना कि } \Sigma = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \Sigma_{12} \\ \Sigma_{21} & \Sigma_{22} \end{bmatrix} \begin{matrix} q & \\ & p-q \end{matrix} \text{ है । तब प्रतिबंधित प्रसरण}$$

$$V(X^{(1)}/X^{(2)} = X^{(2)}) \text{ होता है}$$

- (a) $\Sigma_{22} - \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{12}$ (b) $\Sigma_{22} - \Sigma_{12} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{21}$
 (c) $\Sigma_{11} - \Sigma_{21} \Sigma_{22}^{-1} \Sigma_{12}$ (d) $\Sigma_{11} - \Sigma_{12} \Sigma_{22}^{-1} \Sigma_{21}$

147. समाश्रयण गुणांक निम्न परिवर्तन से स्वतंत्र होता है :

- (a) केवल मापन से (b) केवल मूल बिन्दु से
 (c) दोनों मापन व मूल बिन्दु से (d) न ही मापन न तो मूल बिन्दु से

148. होटलिंग T^2 का बंटन होता है :

- (a) काई वर्ग (b) प्रसामान्य (c) F (d) स्टूडेण्ट t

149. माना कि $A \sim W(\Sigma, n)$ और माना $A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$ है नीचे लिखे हुए कथनों को पढ़िए और सही उत्तर के

एक विकल्प को चुनें :

- (I) A_{11} का बंटन विशाट है
 (II) HAH' का बंटन $W(H'\Sigma H, n)$ है जहाँ H व्युत्क्रमणीय है ।
 (a) सिर्फ (I) सही है । (b) सिर्फ (II) सही है ।
 (c) दोनों (I) व (II) सही हैं । (d) न तो (I) न ही (II) सही हैं ।
- 150.** बहुचर प्रसरण विश्लेषण में त्रुटि वर्ग योग व गुणनफल के सारणिक और कुल वर्ग योग और गुणनफलों के सारणिक के अनुपात को कहते हैं
 (a) F प्रतिदर्शज (b) विल्क्स लैम्बडा
 (c) होटलिंग प्रतिदर्शज (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 151.** क्रम प्रतिदर्शज मुख्यतः इनमें प्रयुक्त होते हैं :
 (a) काल श्रेणी विश्लेषण (b) प्राचलिक परीक्षण
 (c) अप्राचलिक परीक्षण (d) सूचकांक
- 102.** If n_1 and n_2 in Mann-Whitney test are large, then the variable U is distributed with mean
 (a) $(n_1 + n_2)/2$ (b) $(n_1 - n_2)/2$ (c) $n_1 n_2 / 2$ (d) n_1 / n_2
- 103.** The distribution of test statistic used in sign test is
 (a) Normal (b) Poisson (c) Gamma (d) Binomial
- 104.** In the following X Y Y X Y X X , the number of runs is :
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6
- 105.** Let :
 $X : 10, 12, 7$
 $Y : 5, 13, 9, 15$
 then the value of Mann-Whitney Wilcoxon statistic is
 (a) 7 (b) 7.5 (c) 8 (d) 9
- 106.** The distribution of test statistic used in median test is
 (a) Binomial (b) Normal (c) t – test (d) Chi – square
- 107.** The non-parametric equivalent of one way analysis of variance is :
 (a) Friedman test (b) Kruskal Wallis test
 (c) Cochran test (d) Chi-square test
- 108.** Mann-Whitney Wilcoxon test is used to test the :
 (a) randomness of the set of observations
 (b) the assigned value of a population mean
 (c) difference between two population medians
 (d) none of these
- 109.** In Mid-Zuno sampling scheme, the value of $(\pi_i \pi_j - \pi_{ij})$ is always

- (a) < 0 (b) > 0 (c) $= 0$ (d) $= 0.5$

110. If X has F-distribution with (n_1, n_2) degrees of freedom, then the statistic $\left[1 + \frac{n_1}{n_2} X\right]^{-1}$ follows

- (a) F – distribution (b) t – distribution (c) Beta distribution (d) None of these

111. Suppose we are estimating population variance using the estimator $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, then

which of the following is true for S^2 ?

- (a) It is unbiased and consistent. (b) It is unbiased and sufficient.
(c) It is sufficient and consistent. (d) None of the above

152. यदि मैनु-व्हीटनी परीक्षण में n_1 और n_2 वृद्ध हैं तो चर U निम्न में से किस माध्य के साथ बंटित होगा :

- (a) $(n_1 + n_2)/2$ (b) $(n_1 - n_2)/2$ (c) $n_1 n_2 / 2$ (d) n_1 / n_2

153. चिह्न परीक्षण में परीक्षण प्रतिदर्शज का बंटन होता है

- (a) प्रसामान्य (b) प्वांसा (c) गामा (d) द्विपद

154. निम्न $X Y Y X Y X X$ में रनों की संख्या है :

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

155. माना कि :

$X : 10, 12, 7$

$Y : 5, 13, 9, 15$

है, तो मान-विहटनी-विलकोक्सन प्रतिदर्शज का मान है

- (a) 7 (b) 7.5 (c) 8 (d) 9

156. माध्यिका परीक्षण में परीक्षण प्रतिदर्शज का बंटन होता है

- (a) द्विपद (b) प्रसामान्य (c) t – बंटन (d) काई वर्ग

157. एकधा प्रसरण विश्लेषण का अप्राचलिक समान है:

- (a) फ्राइडमैन परीक्षण (b) क्रुस्कल वैलिस परीक्षण
(c) कोकरन परीक्षण (d) काई वर्ग परीक्षण

158. मान-व्हीटनी विलकोक्सन परीक्षण, परीक्षण करने के लिये होता है :

- (a) पर्यवेक्षणों के समूह का यादृच्छिकीकरण (b) समष्टि माध्य का सोचा हुआ मान
(c) दो समष्टि माध्यिकाओं के मध्य का अन्तर (d) इनमें से कोई नहीं

159. मिड जूनो प्रतिचयन के अन्तर्गत $(\pi_i \pi_j - \pi_{ij})$ का मान हमेशा होता है
 (a) < 0 (b) > 0 (c) $= 0$ (d) $= 0.5$
160. यदि X का बंटन F, (n_1, n_2) स्वातन्त्र्य कोटि के साथ है तो प्रतिदर्शज $\left[1 + \frac{n_1}{n_2} X\right]^{-1}$ का बंटन होगा
 (a) F – बंटन (b) t – बंटन (c) बीटा बंटन (d) इनमें से कोई नहीं
161. हम एक समग्र के प्रसरण का आकलन $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ आकलक से कर रहे हैं। निम्न में से कौन सा आकलक S^2 के लिये सत्य है ?
 (a) यह अनभिन्न और संगत है। (b) यह अनभिन्न और पर्याप्त है।
 (c) यह पर्याप्त और संगत है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।
112. For testing the hypothesis $H_0 : \sigma_A^2 = \sigma_B^2$ for the following data :
- | Sample | Size | Standard Deviation |
|--------|------|--------------------|
| A | 16 | 3.2 |
| B | 10 | 4.8 |
- The value of F statistic must be
 (a) 0.44 (b) 0.67 (c) 1.50 (d) 2.25
113. Which of the following statements are correct for non-parametric tests ?
 I. The samples should be drawn from normal population.
 II. The non-parametric tests are less powerful than the parametric tests if the underlying assumptions of parametric tests are satisfied.
 (a) Only I (b) Only II (c) Both I and II (d) Neither I nor II
114. The variance of the random component of a time series is determined by
 (a) Link Relative Method (b) Moving Average Method
 (c) Periodogram Analysis (d) Variate Difference Method
115. Seasonal variations in a time series are computed using
 (a) Ratio to trend method (b) Method of least squares
 (c) Method of moving averages (d) Periodogram analysis
116. Which of the following is not a method of measuring trend in time series data ?
 (a) Method of semi averages (b) Method of growth curves
 (c) Link relative method (d) Moving average method
117. Correlation in the successive error terms in a time series data is known as
 (a) Rank correlation (b) Autocorrelation
 (c) Intra-class correlation (d) Bi-serial correlation
118. Seasonal variations are caused by

- (a) Climate, customs and traditions (b) Growth of population
(c) Business cycles (d) Technological improvement

119. The component of time series attached to long term variations is termed as

- (a) Seasonal variation (b) Cyclical variation
(c) Secular trend (d) Irregular variation

120. The trend equation of a time series data for the years 2007-2016 is given by $y_t = 2 - t + t^2$
What is the forecast value for the year 2017 ?

- (a) 74 (b) 92 (c) 102 (d) 112

121. Consider the following AR(1) model with the disturbances (U_t) in the model having mean zero and variance unity $Y_t = 0.2 + 0.4 y_{t-1} + U_t$ The unconditional mean of Y will be given by

- (a) 0.20 (b) 2.00 (c) 0.46 (d) 0.33

162. एक परिकल्पना परीक्षण $H_0 : \sigma_A^2 = \sigma_B^2$ के लिये निम्न आँकड़े दिये गये हैं :

प्रतिदर्श	आमाप	मानक विचलन
A	16	3.2
B	10	4.8

F प्रतिदर्शज का मान होना चाहिये :

- (a) 0.44 (b) 0.67 (c) 1.50 (d) 2.25

163. निम्न में से कौन सा कथन अप्राचलिक परीक्षणों के लिये सत्य है ?

- I. प्रतिदर्शों का चयन प्रसामान्य बंटन से होना चाहिये ।
II. प्राचलिक परीक्षणों की तुलना में अप्राचलिक परीक्षण कम शक्तिशाली होते हैं । यदि प्राचलिक परीक्षणों की सभी अवधारणाएँ पूरी होती हों ।

- (a) केवल I (b) केवल II (c) दोनों I और II (d) न तो I न ही II

164. काल श्रेणी के यादृच्छिक घटक के प्रसरण को निम्न विधि से ज्ञात करते हैं :

- (a) शृंखलित आपेक्षिक विधि (b) गतिमान माध्य विधि
(c) आवर्तिता वक्र विधि (d) विचरांतर विधि

165. काल श्रेणी में ऋतुनिष्ठ उच्चावचनों का परिकलन किया जाता है

- (a) उपनति से अनुपात विधि द्वारा (b) न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा
(c) गतिमान माध्य विधि द्वारा (d) आवर्तिता वक्र विधि द्वारा

166. निम्न में से कौन सा काल श्रेणी शृंखला के आँकड़ों की प्रवृत्ति की गणना नहीं करता ?

- (a) अर्ध माध्य विधि (b) संवृद्धि वक्र विधि
(c) शृंखलित आपेक्षिक विधि (d) गतिमान माध्य विधि

167. एक काल श्रेणी आँकड़ों में त्रुटि के क्रमिक पदों के सहसम्बन्ध को कहते हैं

- (a) कोटि सहसम्बन्ध (b) स्व सह सम्बन्ध
(c) अंतः वर्ग सहसम्बन्ध (d) द्वि श्रेणीगत सहसम्बन्ध

168. मौसमी परिवर्तन होने के कारण हैं
 (a) जलवायु, प्रथाएँ व परम्पराएँ (b) जनसंख्या वृद्धि
 (c) व्यापार चक्र (d) तकनीकी सुधार
169. काल श्रेणी का लम्बी अवधि के विचलन का घटक कहलाता है
 (a) मौसमी विचलन (b) चक्रीय विचलन (c) उपनति (d) यादृच्छिक विचलन
170. काल श्रेणी आँकड़ों पर आधारित उपनति वक्र वर्ष 2007 – 2016 के लिये $y_t = 2 - t + t^2$ से दिया जाता है। वर्ष 2017 के लिये पूर्वानुमानित मान क्या होगा ?
 (a) 74 (b) 92 (c) 102 (d) 112
171. दिये गये AR(1) आदर्श में विक्षोभ (U_t) का माध्य शून्य और प्रसरण इकाई है

$$Y_t = 0.2 + 0.4 y_{t-1} + U_t$$
 Y का अप्रतिबंधित माध्य दिया जाएगा
 (a) 0.20 के द्वारा (b) 2.00 के द्वारा (c) 0.46 के द्वारा (d) 0.33 के द्वारा
122. A time series is given for the years 2000-2015 by the equation $y_t = 3 + 3t - t^2$. What will be the equation if the origin is shifted to the year 2002 ?
 (a) $5 - t - t^2$ (b) $-3 - 3t - t^2$ (c) $-5 + t - t^2$ (d) $-3 + 3t - t^2$
123. Identify the component of time series in “Increase in prices of vegetables due to floods”.
 (a) Secular trend (b) Seasonal component
 (c) Cyclical component (d) Irregular component
124. Which of the following non-parametric test is considered as the best non-parametric test of location ?
 (a) Sign Test (b) Mann-Whitney Wilcoxon U - test
 (c) Wilcoxon signed Rank Test (d) Median Test
125. If X and Y are two independently distributed exponential variates having mean $\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{6}$ respectively. Find E(Z) where $Z = \min(X, Y)$
 (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{10}{24}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{24}{10}$
126. Which among the following is a type of control chart for variables ?
 (a) C – chart (b) \bar{X} – chart (c) p – chart (d) d – chart
127. If F(.) is the distribution function of the failure time X of a unit, then the reliability of the unit at time t is given by
 (a) $F_X(t)$ (b) $1 + F_X(t)$
 (c) $1 - F_X(t)$ (d) Information is insufficient.

128. With usual notations, the hazard rate $h(t)$, the density function $f(t)$ and the distribution function $F(t)$ may be related as

(a) $h(t) = \frac{f(t)}{F(t)}$ (b) $h(t) = \frac{f(t)}{1 + F(t)}$ (c) $h(t) = \frac{F(t)}{f(t)}$ (d) $h(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)}$

129. Three components each with reliability 0.9 of each system are placed in a series. The reliability of complete system is

(a) 0.001 (b) 0.999 (c) 0.271 (d) 0.729

130. What is the reliability of a device at $t = 4$ whose hazard rate is given by

$$h(t) = \begin{cases} 0 & ; t < 0 \\ \lambda & ; 0 < t < 2 \\ \lambda t^2 & ; 2 < t < 5 \\ \lambda t^3 & ; t \geq 5 \end{cases}$$

(a) $e^{-\frac{62}{3}\lambda}$ (b) $e^{-20\lambda}$ (c) $e^{-\frac{58}{3}\lambda}$ (d) None of these

172. 2000 – 2015 के आँकड़ों के लिये एक काल श्रेणी $y_t = 3 + 3t - t^2$ से दी जाती है। वक्र का समीकरण क्या होगा यदि मूल बिन्दु 2002 पर स्थानान्तरित कर दिया जाए ?

(a) $5 - t - t^2$ (b) $-3 - 3t - t^2$ (c) $-5 + t - t^2$ (d) $-3 + 3t - t^2$

173. काल श्रेणी के अवयव को पहचानिये “सब्जियों के दामों में बाढ़ के कारण उछाल”

(a) उपनति (b) मौसमी अवयव (c) चक्रीय अवयव (d) यादृच्छिक अवयव

174. निम्न में से कौन सा अप्राचलिक परीक्षण, अवस्थिति के अप्राचलिक परीक्षणों में सबसे उत्तम माना जाता है ?

(a) चिह्न परीक्षण (b) मान व्हीटनी विलकौक्सन U परीक्षण
(c) विलकौक्सन साइन्ड रैंक परीक्षण (d) माध्यिका परीक्षण

175. यदि X और Y दो स्वतंत्र चरघातांकी चर हैं जिनका माध्य क्रमशः $\frac{1}{4}$ व $\frac{1}{6}$ है। तो $E(Z)$ का मान क्या होगा ?
यदि $Z = \min(X, Y)$

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{10}{24}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{24}{10}$

176. निम्न में से कौन सा चार्ट चर नियंत्रण चार्ट है ?

(a) C – चार्ट (b) \bar{X} – चार्ट (c) p – चार्ट (d) d – चार्ट

177. यदि $F(\cdot)$ एक इकाई की विफलता समय X का वितरण है, तो t समय पर इकाई की विश्वसनीयता को दिया जाता है, निम्न के द्वारा :

(a) $F_X(t)$ (b) $1 + F_X(t)$ (c) $1 - F_X(t)$ (d) सूचना पर्याप्त नहीं है।

178. सामान्य संकेताक्षरों में संकट दर $h(t)$, घनत्व फलन $f(t)$ और वितरण फलन $F(t)$ के मध्य के संबन्ध को निम्न से निरूपित किया जाता है :

(a) $h(t) = \frac{f(t)}{F(t)}$ (b) $h(t) = \frac{f(t)}{1 + F(t)}$ (c) $h(t) = \frac{F(t)}{f(t)}$ (d) $h(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)}$

179. शृंखला में लगे हुए तीन घटकों में से प्रत्येक की विश्वसनीयता 0.9 है । संपूर्ण प्रणाली की विश्वसनीयता है

(a) 0.001 (b) 0.999 (c) 0.271 (d) 0.729

180. एक उपकरण की $t = 4$ पर विश्वसनीयता क्या है जिसका संकट फलन निम्न के द्वारा दिया गया है :

$$h(t) = \begin{cases} 0 & ; t < 0 \\ \lambda & ; 0 < t < 2 \\ \lambda t^2 & ; 2 < t < 5 \\ \lambda t^3 & ; t \geq 5 \end{cases}$$

(a) $e^{-\frac{62}{3}\lambda}$ (b) $e^{-20\lambda}$ (c) $e^{-\frac{58}{3}\lambda}$ (d) इनमें से कोई नहीं

131. The reliability of a parallel system of n independent components, each with exponential failure law with parameter λ is

(a) $1 + (1 - e^{\lambda t})^n$ (b) $(1 - e^{\lambda t})^n$ (c) $1 - (1 - e^{-\lambda t})^n$ (d) $(1 - e^{-\lambda t})^n$

132. If the hazard rate of T is constant, then the failure law of T , where T is the time to failure, is

(a) Weibull (b) Exponential (c) Gamma (d) Normal

133. Let a parallel system be composed of two identical units and the failure rate of each unit be $\lambda = 0.01$. The mean time to system failure is given by

(a) 150 (b) 100 (c) 200 (d) 250

134. For a number of defects chart if the LCL = 4 and UCL = 28, then the average number of defects per unit in the lot are

(a) 16 (b) 20 (c) 32 (d) 28

135. For an infinite series generated by moving average of a random component with equal weights, the correlogram between autocorrelation coefficient ρ_k of order k , with length of moving average m is given by

(a) $\rho_k = \frac{k}{m}$; $k \leq m$ (b) $\rho_k = 1 - \frac{k}{m}$; $k \leq m$
(c) $\rho_k = \frac{k}{m} - 1$; $k > m$ (d) None of these

136. The purpose of statistical quality control is to devise statistical method for

- (a) separating assignable causes from preventable causes.
- (b) estimating assignable causes.
- (c) estimating preventable causes.
- (d) None of these

137. If $L(p)$ is the OC function of lot quality p , then for $p_0 < p < p_1$, which of the following is correct ?

- (a) $L(p_0) < L(p_1)$ (b) $L(p_0) > L(p_1)$
(c) $L(p_0) = L(p_1)$ (d) Information is insufficient.
138. Which of the following test is used to test the randomness of a data set ?
(a) Run Test (b) Sign Test
(c) Kolmogrov-Smirnov test (d) Mann-Whitney U
139. In a p-chart, if the LCL = 0.04, UCL = 0.76, then the sample size
(a) 15 (b) 17 (c) 19 (d) 27
140. The probability of rejecting a lot having \bar{P} as the process average defectives is known as
(a) Type II error (b) Consumer's risk (c) Producer's risk (d) None of these
141. A drilling machine bores holes with a mean diameter of 0.5230 and a standard deviation 0.0032 cm. The 2σ limits for means of sample size 4 will be
(a) 0.5262 cm, 0.5198 cm (b) 0.6262 cm, 0.6161 cm
(c) 0.6561 cm, 0.6060 cm (d) None of the above
181. n स्वतंत्र अवयवों वाले समानान्तर निकाय की विश्वसनीयता, जबकि प्रत्येक का विफलता नियम, λ प्राचल के साथ चरघातांकी है, होगा
(a) $1 + (1 - e^{\lambda t})^n$ (b) $(1 - e^{\lambda t})^n$ (c) $1 - (1 - e^{-\lambda t})^n$ (d) $(1 - e^{-\lambda t})^n$
182. यदि T का संकट दर स्थिर हो, जहाँ T असफल हो तक का समय हो, तो T का असफलता बंटन होगा
(a) वेबुल (b) चरघातांकी (c) गामा (d) प्रसामान्य
183. माना कि एक समानान्तर प्रणाली दो समान इकाइयों से बनी हुई है और प्रत्येक इकाई की विफलता दर $\lambda = 0.01$ है। प्रणाली की विफलता का माध्य समय दिया जायेगा
(a) 150 (b) 100 (c) 200 (d) 250
184. त्रुटि संख्या के नियंत्रण संचित्र में निम्न नियंत्रण सीमा = 4, उपरि नियंत्रण सीमा = 28, तो समूह में प्रति इकाई माध्य त्रुटियों की संख्या है
(a) 16 (b) 20 (c) 32 (d) 28
185. बराबर भार की गतिमान माध्य द्वारा यादृच्छिक अवयव की एक अपरिमित शृंखला के लिये, कोटि k का सहसम्बन्ध ρ_k का सहसंबंध वक्र जहाँ m गतिमान माध्य की लम्बाई है, दिया जाता है
(a) $\rho_k = \frac{k}{m}$; $k \leq m$ (b) $\rho_k = 1 - \frac{k}{m}$; $k \leq m$
(c) $\rho_k = \frac{k}{m} - 1$; $k > m$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
186. सांख्यिकी गुणता नियंत्रण का उद्देश्य एक ऐसी सांख्यिकीय विधि का आविष्कार करना है जिससे
(a) निषिद्ध कारकों और निधार्य कारकों को अलग कर सकें।
(b) निधार्य कारकों का आकलन कर सकें।
(c) निषिद्ध कारकों का आकलन कर सकें।
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं।
187. यदि $L(p)$ समूह गुणता p का अभिलक्षण फलन है, तो $p_0 < p < p_1$ के लिये निम्न में से कौन सा सही है ?
(a) $L(p_0) < L(p_1)$ (b) $L(p_0) > L(p_1)$

- (c) $L(p_0) = L(p_1)$ (d) सूचना अपर्याप्त है।
188. निम्न में से कौन सा परीक्षण, एक आंकड़ों के समूह की यादृच्छिकता का परीक्षण करता है ?
 (a) रन परीक्षण (b) चिह्न परीक्षण
 (c) काल्मोग्रोव स्मिरनोव परीक्षण (d) मान व्हीटनी U
189. एक p-संचित्र में, यदि निम्न नियंत्रण सीमा = 0.04 तथा उपरि नियंत्रण सीमा = 0.76 तो प्रतिदर्श का आमाप है
 (a) 15 (b) 17 (c) 19 (d) 27
190. एक प्रचय, जिसमें \bar{p} विधि औसत त्रुटिपूर्ण है, उसके अस्वीकार करने की प्रायिकता कहलाती है
 (a) द्वितीय प्रकार की त्रुटि (b) उपभोक्ता का जोखिम
 (c) उत्पादक का जोखिम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
191. छेद करने वाली एक मशीन 0.5230 सेमी के औसत व्यास और 0.0032 सेमी प्रमाप विचलन से छेद करती है, तो 4 आमाप के प्रतिदर्श के माध्य के लिये 2σ अधर व उपरि नियंत्रण रेखाएँ होंगी
 (a) 0.5262 सेमी, 0.5198 सेमी (b) 0.6262 सेमी, 0.6161 सेमी
 (c) 0.6561 सेमी, 0.6060 सेमी (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
142. A lot of size N having fraction defective p is to be inspected by a single sampling plan of size n and OC function P_a . The expression for the average total inspection of the plan is
 (a) $N P_a + n(1 - P_a)$ (b) $n P_a + N(1 - P_a)$
 (c) $(N - 1) P_a + n P_a$ (d) $(N - 1) P_a + n(1 - P_a)$
143. In usual notations, which of the following relation in BIBD is correct ?
 (a) $vr = bk$ (b) $\lambda(v - 1) = r(k - 1)$
 (c) $b \geq v$ (d) All of the above
144. Let x_1, x_2, \dots, x_{100} be independently and identically distributed $N(0, 1)$ random variables. The correlation between $\sum_{i=1}^{98} X_i$ and $\sum_{i=3}^{100} X_i$ is equal to
 (a) 0 (b) 1 (c) $\frac{96}{98}$ (d) $\frac{98}{100}$
145. Let x_1 and x_2 be a sample of size 2 from $N(0, 1)$, then the distribution of $\frac{1}{2}(x_1 - x_2)^2$ is
 (a) $t^2_{(2)}$ (b) $\chi^2_{(1)}$ (c) $\chi^2_{(2)}$ (d) $N(0, 1)$
146. For testing $H_0 : \theta = \theta_0$ against $H_1 : \theta = \theta_1 (> \theta_0)$ if the most powerful critical region does not depend on θ , the test is uniformly most powerful for
 (a) $H_1 : \theta = \theta_1$ (b) $H_1 : \theta < \theta_0$ (c) $H_1 : \theta > \theta_0$ (d) None of these
147. Which of the following can be the variance-covariance matrix of a random vector

$$\underline{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

- (a) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ (d) None of these

148. If the responses for treatments in a factorial experiment with factors A and B, each at two levels from three replications are $a_0b_0 = 18$, $a_1b_0 = 17$, $a_0b_1 = 25$ and $a_1b_1 = 30$, then the sum of squares due to interaction AB is

- (a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 12

149. If α and β are the probabilities of type I and type II errors respectively, which of the following is correct for the most powerful tests ?

- (a) $(\alpha + \beta) > 1$ (b) $(\alpha + \beta) < 1$ (c) $\alpha > \beta$ (d) None of these

150. The mean and variance of a distribution with moment generating function

$M_X(t) = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} e^t\right)^6$ are respectively :

- (a) $\frac{3}{2}$ and $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ and 3 (c) 3 and $\frac{3}{4}$ (d) 3 and $\frac{3}{2}$

192. n आमाप और P_a , अभिलक्षण फलन वाले एकल प्रतिदर्शी निरीक्षण अभियोजना द्वारा N आमाप के एक समूह की जाँच की जाती है, जिसमें p आंशिक दोषित पाये गये। इस अभियोजना का कुल माध्य निरीक्षण का व्यंजक है

- (a) $N P_a + n(1 - P_a)$ (b) $n P_a + N(1 - P_a)$
(c) $(N - 1) P_a + n P_a$ (d) $(N - 1) P_a + n(1 - P_a)$

193. प्राचलिक संकेतों में बी.आई.बी.डी. से सम्बन्धित निम्न सम्बन्धों में कौन सा सही है ?

- (a) $v r = b k$ (b) $\lambda (v - 1) = r (k - 1)$
(c) $b \geq v$ (d) उपरोक्त सभी

194. माना कि x_1, x_2, \dots, x_{100} एकसमान व स्वतंत्र रूप से बंटित $N(0, 1)$ चर हैं। तो $\sum_{i=1}^{98} X_i$ और $\sum_{i=3}^{100} X_i$ के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक होगा

- (a) 0 (b) 1 (c) $\frac{96}{98}$ (d) $\frac{98}{100}$

195. माना कि x_1 और x_2 दो आमाप का एक प्रतिदर्श $N(0, 1)$ से है। तो $\frac{1}{2} (x_1 - x_2)^2$ का वितरण होगा

- (a) $t^2_{(2)}$ (b) $\chi^2_{(1)}$ (c) $\chi^2_{(2)}$ (d) $N(0, 1)$

196. $H_0 : \theta = \theta_0$ को $H_1 : \theta = \theta_1 (> \theta_0)$ के विपरीत परीक्षण करने में यदि शक्ततम् क्रांतिक क्षेत्र θ पर निर्भर नहीं करता है तो यह परीक्षण एक समानतः शक्ततम् होगा यदि

- (a) $H_1 : \theta = \theta_1$ (b) $H_1 : \theta < \theta_0$ (c) $H_1 : \theta > \theta_0$ (d) इनमें से कोई नहीं

197. एक यादृच्छिक सदिश $\underline{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$ का, निम्नलिखित में से कौन सा प्रसरण सहप्रसरण आव्यूह हो सकता है ?

- (a) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ (d) इनमें से कोई नहीं

198. यदि दो उपादान A व B, एक बहुउपादानीय प्रयोग, जहाँ A व B दोनों दो स्तरों पर हैं, पुनरावृत्ति की संख्या तीन है और उपचारों का प्रतिवेदन $a_0b_0 = 18$, $a_1b_0 = 17$, $a_0b_1 = 25$ तथा $a_1b_1 = 30$ है। तो अन्योन्यक्रिया AB के वर्गों का योग होगा

- (a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 12

199. यदि α और β क्रमशः प्रथम और द्वितीय प्रकार की त्रुटियों की प्रायिकता है, तो अधिकतम दक्षता परीक्षण के लिये, निम्न में से कौन सा सही है ?

- (a) $(\alpha + \beta) > 1$ (b) $(\alpha + \beta) < 1$ (c) $\alpha > \beta$ (d) इनमें से कोई नहीं

200. ऐसे वितरण, जिसका आघूर्ण जनक फलन

$$M_X(t) = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} e^t \right)^6 \text{ है, के माध्य व प्रसरण क्रमशः हैं :}$$

- (a) $\frac{3}{2}$ और $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ और 3 (c) 3 और $\frac{3}{4}$ (d) 3 और $\frac{3}{2}$