ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ
ગાંધીનગર

ધોરણ-12 (સામાન્ય પ્રવાહ)

(ગુજરાતી માધ્યમ)

પ્રશ્નબેંક-2008

વિષય : આંકડાશાસ્ત્ર

પ્રકાશક
સચિવ
ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ
સેક્ટર 10-બી, જૂના સચિવાલય પાસે,
ગાંધીનગર-382043

આંકડાશાસ્ત્ર (135)

વિભાગ-A

- **નીચેના પ્રશ્નો માટે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધી, પસંદ કરીને જવાબ લખો. (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)**

(1) લાસ્પેયર, પાશે અને ફિશરના સૂચકઆંકવચ્ચે સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર લખો.

(A) $IF = I_L \text{ x } L_P$ (B) $I_F = \sqrt{I_L \times I_P} \times 100$

(C) $IF = IL \text{ x} IP$ (D) $I_F = \sqrt{I_L \times I_P \times 100}$

(2) કયો સૂચકઆંક લોકોના જીવનધોરણનો ખ્યાલ આપે છે ?

(A) કુલ ખર્ચનો (B) પાશેનો

(C) ફિશરનો (D) જીવનનિર્વાહ ખર્ચનો

(3) અમેરિકા અને બ્રિટન સહિતના મોટાભાગનાદેશોમાં વપરાશકારના ભાવના સૂચકઆંકની ગણતરી માટે કયા સૂત્રનો ઉપયોગ થાય છે ?

(A) ફિશેર (B) લાસ્પેપર

(C) પાશે (D) માર્શલ

(4) આધારવર્ષની પસંદગીની કઈ રીતમાં આધારવર્ષ નક્કી કરવાનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થતો નથી ?

(A) અચલ આધારની રીત (B) સરેરાશ આધારની રીત

(C) પરંપરિત આધારની રીત (D) ચાલુ વર્ષના આધારની રીત

(5) જીવનનિર્વાહ સૂચકઆંકની રચનામાં પ્રચલિત સરેરાશ કઈ છે ?

(A) મિશ્ર મધ્યક (B) ભારિત મધ્યક

(C) ગુણોત્તર મધ્યક (D) સમાંતર મધ્યક

(6) જીવનનિર્વાહખર્ચના સૂચકઆંકની રચનામાં વસ્તુના કયા ભાવ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે ?

(A) જથ્થાબંધ ભાવો (B) છૂટક ભાવો

(C) બજારભાવ (D) સરેરાશ ભાવ

(7) કયા પ્રકારનો ભાર સંખ્યામાં દર્શાવી શકાતો નથી ?

(A) ગર્ભિત ભાર (B) સ્પષ્ટ ભાર

(C) મુક્ત ભાર (D) સાપેક્ષ ભાર

(8) સૂચકઆંકની રચનામાં કઈ આદર્શ સરેરાશ છે ?

(A) સાદો મધ્યક (B) ભારિત અધ્યક

(C) ગુણોત્તર મધ્યક (D) સમાંતર મધ્યક

(9) આધાર વર્ષનો સૂચકઆંક કેટલો લેવામાં આવે છે ?

(A) 0 (B) 10

(C) 100 (D) 1000

(10) કૌટુંબિક બજેટપત્રની રીતમાં ભાવ સાપેક્ષના ભાર તરીકે કઈ વિગત લેવાય છે ?

(A) આધાર વર્ષનો ખર્ચ (B) ચાલુ વર્ષનો ખર્ચ

(C) - (D) સરેરાશ વર્ષનો ખર્ચ

(11) ચલરાશિની કિંમતમાં થતા લાંબાગાળાના ફેરફારોની સરખામણી માટે કઈ રીતે ઉપયોગી છે ?

(A) પરંપરિત આધારની રીત (B) લાસ્પેયરની રીત

(C) અચલ આધારની રીત (D) પાશેની રીત

(12) સૂચકઆંક કેવું માપ છે ?

(A) નિરપેક્ષ માપ (B) સાપેક્ષ માપ

(C) સામાન્ય માપ (D) સરેરાશ માપ

(13) સરળ યાદચ્છિક નિદર્શમાં નીચેના પૈકી કયો આગણક સમષ્ટિના કુલ સરવાળાનો આગણક દર્શાવે છે ?

(A) $\hat{T} = n\overline{Y}$ (B) $\hat{T} = n\overline{y}$

(C) $\hat{T} = N^2\overline{y}$ (D) $\hat{T} = N\overline{y}$

(14) સમષ્ટિમાંથી પસંદ કરેલો નિદર્શ કેવો હોવો જોઈએ ?

(A) સરળ (B) સ્તરિત

(C) પૂર્વગ્રહથી મુક્ત (D) એકમથી મુક્ત

(15) પાસો ઉછાળવાના યાદચ્છિક પ્રયોગના પરિણામોથી મળતી સમષ્ટિ એ કઈ સમષ્ટિનું ઉદાહરણ છે ?

(A) અનંત સમષ્ટિ (B) કાલ્પનિક સમષ્ટિ

(C) વાસ્તવિક સમષ્ટિ (D) ઉપસમષ્ટિ

(16) યાદચ્છિક સંખ્યાઓના કોષ્ટક સૌ પ્રથમ કોણે તૈયાર કર્યા ?

(A) ટીપેટ (B) ફિશર

(C) યેટ્‌સ (D) રેન્ડ કોર્પોરેશન

(17) n કદના પુરવણીરહિતના યાદચ્છિક નિદર્શોની સંખ્યા m શોધવાનું સૂત્ર લખો.

(A) N_{C_n} (B) NPn

(C) N^n (D) n^N

(18) નિદર્શન પદ્ધતિ કયા પ્રકારની સમષ્ટિ માટે ઉપયોગી છે ?

(A) શાન્ત (B) અનંત

(C) વાસ્તવિક (D) કાલ્પનિક

(19) નિદર્શન પદ્ધતિના અંગો કેટલાં ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

(20) 'પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સમૂહ' એ કયા પ્રકારની સમષ્ટિ છે ?

(A) શાન્ત (B) અનંત

(C) વાસ્તવિક (D) કાલ્પનિક

(21) ભારતમાં દર વર્ષે થતી વસ્તીગણતરી કઈ તપાસનું ઉદાહરણ છે ?

(A) નિદર્શ અને સમષ્ટિ (B) સમષ્ટિ

(C) નિદર્શ (D) એકેય નથી

(22) નીચેનામાંથી કઈ સમષ્ટિ વાસ્તવિક સમષ્ટિ છે ?

(A) સિક્કો ઉછાળવાનો પ્રયોગ (B) પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ

(C) યુનિવર્સિટીના સ્નાતક કક્ષાના વિદ્યાર્થીઓ (D) કૉલેજના વિદ્યાર્થીઓ

(23) યાદચ્છિક સંખ્યાઓના કોષ્ટકો સૌ પ્રથમ ક્યારે પ્રસિદ્ધ થયા હતા ?

(A) 1907 (B) 1927

(C) 1917 (D) 1997

(24) સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાની પ્રક્રિયાને શું કહે છે ?

(A) નિદર્શ (B) નિદર્શન

(C) અનંત સમષ્ટિ (D) આન્ત સમષ્ટિ

(25) r ની કિંમત 1ની નજીક હોય તો ચલ x અને y વચ્ચે કેવો સુરેખ સહસંબંધ સૂચવે છે ?

(A) અલ્પ (B) સામાન્ય

(C) શૂન્ય (D) ઘનિષ્ઠ

(26) નીચેનામાંથી સહસંબંધાંકની સાચી કિંમત જણાવો.

(A) 1.2 (B) - 1.2

(C) 1.05 (D) - 0.981

(27) ક્રમાંક સહસંબંધાંકનું વધુમાં વધુ મૂલ્ય જણાવો.

(A) 0 (B) - 1

(C) 1 (D) 3

(28) જો ચલ x અને y ના ક્રમાંકો પરસ્પર ઉલ્ટા ક્રમમાં હોય તો તે બે ચલ વચ્ચેનો સહસંબંધાંક કેટલો થશે ?

(A) - 3 થી 3 વચ્ચે (B) - 1 થી 1 વચ્ચે

(C) - 1 (D) 1

(29) જો ચલ $\frac{x}{4}$ અને $y/4$ વચ્ચેનો સહસંબંધાંક 0.84 હોય તો ચલ x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક કેટલો ?

(A) 0.42 (B) 0.21

(C) 0.48 (D) 0.84

(30) સહસંબંધાંક કેવું માપ છે ?

(A) ભારિત (B) સાપેક્ષ

(C) નિરપેક્ષ (D) સરેરાશ

(31) સહસંબંધાંક r ની કિંમતનો વિસ્તાર લખો.

(A) $-1 \le r \le 1$ (B) $-1 \le r \ge 1$

(C) $-1 \ge r \ge 1$ (D) 0 થી 1

(32) r ની કઈ કિંમત સુરેખ સહસંબંધનો અભાવ દર્શાવે છે?

(A) $r = 0$ (B) $r = 1$

(C) $r = -1$ (D) $r = 2$

(33) જો $y = ax + b, a < 0$ હોય તો rxyની કિંમત જણાવો.

(A) 0 (B) 1

(C) - 1 (D) - 1 થી + 1

(34) ક્રમાંક સહસંબંધાંકની ગણતરીમાં $\varepsilon d^2 = 0$ મળે તો ક્રમાંક સહસંબંધાંકની કિંમત કેટલી ?

(A) 0 (B) 1

(C) - 1 (D) 0.5

(35) સહસંબંધાંકનું માપ સૌ પ્રથમ કયા આંકડાશાસ્ત્રીએ સૂચવ્યું હતું ?

(A) પ્રો. કાર્લપિયર્સન (B) ફિશર

(C) સ્પીયરમેન (D) પ્રો. બાઉલી

(36) "દબાણ અને કદ" વચ્ચે કેવા પ્રકારનો સહસંબંધ છે ?

(A) સંપૂર્ણ ઘન (B) સંપૂર્ણ ઋણ

(C) અંશતઃ ઘન (D) અંશતઃ ઋણ

(37) r= 1નું અર્થઘટન જણાવો.

(A) સંપૂર્ણ ઘન (B) સંપૂર્ણ ઋણ સહસંબંધ

(C) આંશિક ઘન સહસંબંધ (D) શૂન્ય સહસંબંધ

(38) ગુણાત્મક માહિતી માટે સહસંબંધાંક શોધવાની રીત લખો.

(A) વિકર્ણ આકૃતિ (B) ગુણનપ્રધાતથી રીત

(C) પ્રો. બાઉલીની રીત (D) સ્પિયરમેનની ક્રમાંક સહસંબંધની રીત

(39) સહસંબંધાંકના ચિહ્નનો આધાર શાના પર નથી ?

(A) સહસંબંધાંક (B) સહવિચરણ

(C) ક્રમાંક પર (D) નિયતસંબંધ

(40) ન્યૂનતમ વર્ગોની રીત સૌ પ્રથમ કોણે આપી ?

(A) ફ્રાન્સિસ ગાલ્ટન (B) સી.એફ. ગોસ

(C) પાસ્કલ (D) કાર્લપિયર્સન

(41) જો $R^2 = r^2 = 1$ હોય તો બે નિયત સંબંધ રેખાઓ કેવી હશે ?

(A) એકાકાર (B) સમાંતર

(C) લંબ (D) ઘંટાકાર સ્વરૂપ

(42) y ની આપેલી કિંમત માટે ચલ x ની કિંમતનું આગણન મેળવવા કયા સમીકરણનો ઉપયોગ કરશો ?

(A) $\hat{y} = a + bx$ (B) $\hat{y} = bx - a$

(C) $\hat{x} = c + by$ (D) $\hat{x} = by - c$

(43) R^2ની કઈ કિંમત માટે બંને નિયત સંબંધ રેખાઓ એકબીજાને લંબ હોય છે ?

(A) 1 (B) 0

(C) - 1 (D) 1.2

(44) નિયત સંબંધાંકની કિંમત કેવી હોઈ શકે નહીં ?

(A) ધન (B) ઋણ

(C) એક (D) શૂન્ય

(45) સુરેખ નિયત સંબંધમાં અન્વાયોજનની ત્રુટિ દર્શાવતું પદ લખો.

(A) $e = y - \hat{y}$ (B) $e = y + \hat{y}$

(C) $e = x + \hat{x}$ (D) $e = y - \hat{Y}$

(46) નિયત સંબંધાંકો byx અને bxyના ગુણાકારની ન્યૂનતમ કિંમત જણાવો.

(A) - 1 (B) 0

(C) 1 (D) - 3

(47) બે નિયત સંબંધાંકો - 0.9 અને - 0.4 છે, તેથી તેમના સહસંબંધાંકની કિંમત જણાવો.

(A) 0.6 (B) - 0.6

(C) 0.36 (D) - 0.36

(48) $(P(A)^1 + P(A)^1$ નું મૂલ્ય કેટલું થાય ?

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) - 1

(49) પ્રાથમિક ઘટનાઓ કયા પ્રકારની ઘટનાઓ છે ?

(A) પૂરક (B) નિરપેક્ષ

(C) સમસંભાવી (D) પરસ્પર નિવારક

(50) નિદર્શાવકાશ Uના વિશિષ્ટ ઉપગણ   એ કયા પ્રકારની ઘટના છે ?

(A) ચોક્કસ (B) પૂરક

(C) અશક્ય (D) યોગ

(51) ઘટના A બને તેની સંભાવના 3/4 છે, તો ઘટના Aની પૂરક ઘટના બને તેની સંભાવના કેટલી થશે ?

(A) 1/3 (B) 1/4

(C) 0 (D) 1

(52) એક સિક્કો ઉછાળવાના પ્રયોગમાં H અથવા T મળે તે કયા પ્રકારની ઘટના કહેવાય ?

(A) ચોક્કસ ઘટના (B) પૂરક ઘટના

(C) છેદ ઘટના (D) અશક્ય ઘટના

(53) સંભાવનાના વૈજ્ઞાનિક અભિગમની શરૂઆત સૌ પ્રથમ કોણે કરી ?

(A) ફિશર અને પેટ (B) સ્મિથ અને કેન્ડાલ

(C) પાસ્કલ અને ફર્મા (D) સર ફ્રાન્સિસ ગાલ્ટન

(54) ઘટના $A \cap B = \phi$ છે, તેથી $P(A \cap B)$ નું મૂલ્ય કેટલું ?

(A) - 1 (B) 0

(C) 1 (D) - 1 થી 1ની વચ્ચે

(55) જો U = (1, 2, 3, 4, 5, 6), A = {1, 2, 3, 4}, B = {2, 4, 6} હોય તો (A - B) શું હોય ?

(A) {1, 2, 3, 4} (B) {2, 3}

(C) {1, 3} (D) {2, 4}

(56) U અને એકબીજા માટે કેવી ઘટના છે ?

(A) પ્રાથમિક (B) પૂરક

(C) નિરપેક્ષ (D) નિઃશેષ

(57) જો કોઈ બે ઘટનાઓ A અને B એકસાથે ન બની શકે, તો તેને કેવા પ્રકારની ઘટના ગણાય ?

(A) પૂરક (B) યોગ

(C) છેદ (D) પરસ્પર નિવારક

(58) એક સિક્કાને બે વખત ઉછાળતા કેટલાં પરિણામો મળે ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

(59) જો p (A/B) = p (A) અને p(B/A) = p (B) થાય તો A અને B કેવા પ્રકારની ઘટનાઓ કહેવાય ?

(A) પૂરક (B) છેદ

(C) યોગ (D) નિરપેક્ષ

(60) યાદચ્છિક પ્રયોગના અંતે મળતા તમામ શક્ય પરિણામોના ગણને શું કહે છે ?

(A) તફાવત ઘટના (B) નિદર્શાવકાશ

(C) છેદ ઘટના (D) પૂરક ઘટના

(61) બર્નુલી પ્રયત્નોમાં દરેક પ્રયત્ને સફળતાની સંભાવના કેવી હોય છે ?

(A) સમાન (B) જુદી જુદી

(C) અચળ (D) શૂન્યથી વધુ

(62) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં મધ્યક શું હોય છે ?

(A) Np (B) nq

(C) np (D) npq

(63) જો દ્વિપદી સંભાવના-વિતરણમાં હોય તો વિતરણની વિષમતા કેવી હશે ?

(A) ધન (B) શૂન્ય

(C) ઋણ (D) અનંત

(64) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં યોગ્ય સંબંધ જણાવો.

(A) $npq < np$ (B) $npq \leq np$

(C) $npq > np$ (D) $npq \geq np$

(65) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણના પ્રાચલાં કયા છે ?

(A) p, g (B) n

(C) μ , σ (D) n અને p

(66) દ્વિપદી વિતરણમાં q = $\frac{1}{4}$ હોય તો તેની વિષમતા વિશે શું કહેશો ?

(A) ધન વિષમતા (B) ઋણ વિષમતા

(C) શૂન્ય વિષમતા (D) અનંત વિષમતા

(67) યાદચ્છિક ચલના કેટલા પ્રકારો છે ?

(A) બે (B) ત્રણ

(C) ચાર (D) એકથી વધુ

(68) જો દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં $P > \frac{1}{2}$ હોય તો વિતરણની વિષમતા

(A) શૂન્ય (B) ધન

(C) ઋણ (D) અનિર્ણિત

(69) એક દ્વિપદી વિતરણમાં n = 8, q = 0.75 છે, તો વિચરણની કિંમત કેટલી ?

(A) 6 (B) 2

(C) 1.5 (D) 1

(70) Pની કઈ કિંમત માટે દ્વિપદી સંભાવના-વિતરણ સંમિત થાય ?

(A) $P = 0$ (B) $P < \frac{1}{2}$

(C) $P > \frac{1}{2}$ (D) $P = \frac{1}{2}$

(71) પ્રામામ્ય વિતરણાં સંભાવના ઘટત્વ વિધેયમાં π ની કિંમત કેટલી છે ?

(A) 3.1416 (B) 3.1614

(C) 2.1416 (D) 2.7183

(72) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વિતરણમાં પ્રથમ ચતુર્થક (Q_1) ની અંદાજિત કિંમત કેટલી થાય છે ?

(A) 0.675 (B) - 0.675

(C) 0.576 (D) - 0.576

(73) પ્રામાણ્ય વક્રમાં $\mu \pm 3\sigma$ વચ્ચે કેટલા ટકા પ્રાપ્તાંકો સમાવેલાં છે ?

(A) 95% (B) 98%

(C) 99% (D) 99.73%

(74) એક પ્રામાણ્ય વિતરણના ચતુર્થકો 10 અને 40 છે, તો તેના મધ્યસ્થની કિંમત મેળવો.

(A) 30 (B) 50

(C) 25 (D) 400

(75) પ્રામાણ્ય વિતરણ એ કયા ચલનું વિતરણ છે ?

(A) અસતત (B) સતત

(C) યાદચ્છિક (D) એકેય નહિ

(76) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વિતરણનો મધ્યક કેટલો હોય છે ?

(A) 2 (B) - 1

(C) 1 (D) 0

(77) પ્રામાણ્ય વિતરણના પ્રાચલો જણાવો.

(A) x અને (B) x અને

(C) z અને (D) μ અને

(78) પ્રામાણ્ય વિતરણમાં Q_3 થી અંદાજિત કિંમત કેટલી ?

(A) $\mu - 0.675\sigma$ (B) $\mu - 0.675$

(C) $\mu + 0.675$ (D) $\mu + 0.675\sigma$

(79) પ્રમાણિક પ્રામાણ્ય વક્રમાં z = o લંબરેખાથી ડાબી તરફનું કુલ ક્ષેત્રફળ કેટલું હોય ?

(A) 0 (B) - 0.5

(C) 0.5 (D) 1

(80) પ્રામાણ્ય વક્ર x અક્ષને બંને છેડે કેવો હોય છે ?

(A) અનંતલક્ષી (B) બંધ

(C) ઘંટાકાર (D) ત્રિકોણ સ્વરૂપનો

(81) કોઈપણ સામયિકશ્રેણીનો મહત્ત્વ ઘટક કયો છે ?

(A) વલણ (B) ચલરાશિ

(C) અચલ કિંમતો (D) સમય

(82) સામયિક શ્રેણીના મહત્ત્વના અંગ કેટલાં છે ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

(83) ચક્રીય વધઘટનો આવર્તનકાળ સામાન્ય રીતે કેટલો હોય છે ?

(A) 1 થી 2 વર્ષ (B) 3 થી 4 વર્ષ

(C) 3 થી 4 માસ (D) 10 થી 20 વર્ષ

(84) ધાર્મિક તહેવારોમાં તૈયાર કપડાંના થતા વેચાણમાં થતો વધારો કઈ વધઘટનો નિદર્શ કરે છે ?

(A) ચક્રીય વધઘટ (B) મોસમી વધઘટ

(C) અનિયમિત વધઘટ (D) દીર્ઘકાલીન વધઘટ

(85) વલણનું બીજું નામ શું છે ?

(A) ચક્રીય વધઘટ (B) દીર્ઘકાલીન વધઘટ

(C) મોસમી વધઘટ (D) યાદચ્છિક વધઘટ

(86) ચક્રીય વધઘટ કયા સૂત્રની મદદથી મેળવશો ?

(A) $y^1t = ct - (yt - St - Rt)$ (B) $Rt = yt - (y^1t + Ct + St)$

(C) $ct = yt - (y^1t + St + Rt)$ (D) $St = yt - (y^1t + St + Rt)$

(87) મોસમી વધઘટ માટે આવર્તનનો ગાળો કેટલો હોય છે ?

(A) 1 થી વધુ વર્ષ (B) 1 થી ઓછા વર્ષ

(C) 10 થી 20 વર્ષ (D) 1 વર્ષ

(88) સામયિક શ્રેણીની કઈ વધઘટને નિયંત્રિત કરી શકાતી નથી કે તેનું અગાઉથી અનુમાન કરી શકાતું નથી ?

(A) મોસમી વધઘટ (B) યાદચ્છિક વધઘટ

(C) ચક્રીય વધઘટ (D) દીર્ઘકાલીન વધઘટ

(89) સામયિક શ્રેણીના અભ્યાસથી મેળવવામાં આવતી ચલરાશિની ભવિષ્યની કિંમતને શું કહેવાય ?

(A) વલણ (B) અનુમાન

(C) પૂર્વાનુમાન (D) અન્વાયોજન

(90) ચક્રીય વધઘટને કયા સંકેત વડે દર્શાવવામાં આવે છે ?

(A) y^1t (B) St

(C) Ct (D) Rt

(91) નવી ટેકનોલોજીને કારણે કોઈપણ વસ્તુની માંગમાં થતો અસાધારણ ફેરફાર સામયિક શ્રેણીની કઈ વધઘટ ગણાય ?

(A) દીર્ઘકાલીન વધઘટ (B) ચક્રીય વધઘટ

(C) મોસમી વધઘટ (D) અનિયમિત વધઘટ

(92) Sn = na થાય ત્યારે rની કિંમત કેટલી ?

(A) - 1 (B) <1

(C) 0 (D) 1

(93) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં આવેલાં પાંચ ક્રમિક પદોને સામાન્ય ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

(A) r (B) r^2

(C) r^3 (D) r^4

(94) ગુણોત્તર શ્રેણીનું nમુંપદ મેળવવાનું સૂત્ર કયું ?

(A) $Tn = ar^{n-1}$ (B) $Tn = (n+1)r^n$

(C) $Tn = (a + 1)r^n$ (D) $TTn = a.r^{n+1}$

(95) ગુણોત્તર શ્રેણીનું બીજું નામ જણાવો.

(A) સરેરાશ ગુણોત્તર શ્રેણી (B) સામયિ શ્રેણી

(C) સમગુણોત્તર શ્રેણી (D) ક્રમિક ગુણોત્તર શ્રેણી

(96) સામાન્ય ગુણોત્તર r મેળવવાનું સૂત્ર લખો.

(A) $\frac{Tn+1}{Tn}$ (B) $\frac{Tn}{Tn+1}$

(C) $\frac{Sn+1}{Sn}$ (D) $\frac{Tn-1}{Tn}$

(97) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં ત્રણ ક્રમિક પદ માટેની ધારણા લખો.

(A) a, ar, ar^2 (B) a, ar^3, ar^4

(C) $a/r, a, ar$ (D) $a/r, a, ar^2$

(98) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં સામાન્ય ગુણોત્તર r કેવો હોય છે ?

(A) સમાન (B) અસમાન

(C) ઘટતો (D) વધતો

(99) 2, 4, 8, 16... એ ગુણોત્તર શ્રેણીનું વ્યાપક પદ શોધો.

(A) 2n-1 (B) 2^n

(C) 2^{n+1} (D) 2^{2n-1}

(100) ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 7 અને સામાન્ય ગુણોત્તર $1/7$ હોય તો શ્રેણીનું ત્રીજું પદ કેટલું થાય ?

(A) 1 (B) $1/7$

(C) $1/49$ (D) 7

(101) ગુણોત્તર શ્રેણી 1, 2, 4....નું 8મું પદ ગણો.

(A) 128 (B) 256

(C) 512 (D) 64

(102) જો ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 5 હોય અને સામાન્ય ગુણોત્તર 2હોય તો S_1 જણાવો.

(A) 25 (B) 10

(C) 5 (D) 0

(103) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં $\frac{T_7}{T_4}$ ની કિંમત કેટલી આવશે ?

(A) r જેટલી (B) r^2 જેટલી

(C) r^3 જેટલી (D) r^4 જેટલી

(104) જો સામાન્ય ગુણોત્તર r|<1 હોય તો શ્રેઢીસૂત્ર લખો.

(A) $S_n = \frac{a[r^n-1]}{r-1}$ (B) $S_n = \frac{a[1-r^n]}{1-r}$

(C) $S_n = \frac{1-r}{[1-r^n]}$ (D) $S_n = \frac{[1-r^n]}{1-r}$

(105) અંતરના કારક Δ ને બીજા કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે ?

(A) અંતર્વેશન (B) બહિર્વેશન

(C) પ્રગતાન્તર કારક (D) પ્રાથમિક કારક

(106) વ્યસ્ત અંતર્વેશન માટે નીચેનામાંથી કઈ રીત ઉપયોગમાં લેવાય છે ?

(A) લાગ્રાન્જની પદ્ધતિ (B) ન્યૂટનની પદ્ધતિ

(C) દ્વિપદી વિસ્તરણની રીત (D) એકેય નહીં

(107) લાગ્રાનજના અંતર્વેશનના સૂત્રમાં કેટલા પદો હોય છે ?

(A) n - 1 (B) n

(C) n + 1 (D) n^2

(108) પાસ્કલના ત્રિકોણમાં n = 4 માટેના સહગુણકો લખો.

(A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 2, 3, 4, 5

(C) 1, 4, 5, 4, 1 (D) 1, 4, 6, 4, 1

(109) જ્યારે નિરપેક્ષ ચલ xની ક્રમિક કિંમતો વચ્ચેનું અંતર અસમાન હોય ત્યારે અંતર્વેશનની કઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે ?

(A) ન્યૂટનની પદ્ધતિ (B) દ્વિપદી વિસ્તરણની પદ્ધતિ

(C) લાગ્રાન્જની પદ્ધતિ (D) ફિશનરની પદ્ધતિ

(110) O અનુગવાળા પ્રથમ, દ્વિતીય કે તૃતીય કક્ષાના અંતરોને શું કહેવાય ?

(A) પરિમિત અંતરો (B) અગ્ર અંતરો

(C) પ્રાથમિક અંતરો (D) છેવટના અંતરો

(111) ન્યૂટનના સુરેખ અંતર્વેશનના સૂત્રમાં wની કિંમત કઈ ?

(A) $W = \frac{x_0 - x}{h}$ (B) $W = \frac{x - x_0}{h}$

(C) $W = \frac{x_h - x_0}{h}$ (D) $W = W_0 - W$

(112) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશનનો કયો ખ્યાલ મૂળભૂત છે ?

(A) સરેરાશ અંતરોનો (B) અગ્ર અંતરોનો

(C) અપરિમિત અંતરોનો (D) પરિમિત

(113) Δy_0 એટલે શું ?

(A) $y - y_0$ (B) $y_0 - y_1$

(C) $y_1 - y_0$ (D) $y_2 - y_1$

(114) n કક્ષાના અગ્રઅંતરોને કયા સંકેતથી દર્શાવાય છે ?

(A) Δ (B) Δ^n

(C) $\Delta^n y_0$ (D) $\Delta^n y_1$

(115) Δy_0 , $\Delta^2 y_0$, $\Delta^3 y_0$, ... $\Delta^{n-1} y_0$ ને કેવા અંતરો ગણાય ?

(A) પ્રથમ કક્ષાના (B) દ્વિતીય કક્ષાના

(C) અગ્ર અંરો (D) બધી જ દક્ષાના

(116) જો તૃતીય કક્ષાના અંતરો અચલ હોય તો ચતુર્થ કક્ષાના બધાં અંતરો કેવા હોય છે ?

(A) ઋણ (B) ધન

(C) શૂન્ય (D) 1

●●●

વિભાગ-B

- **નીચેના પ્રશ્ના એક વાક્યમાં જવાબઆપો. (દરેક પ્રશ્નનો એક ગુણ)**

(1) ભાર એટલે શું ?

(2) સૂચક આંકને દેશના અર્થતંત્રની પારાશીશી શા માટે કહેવામાં આવે છે ?

(3) સ્પષ્ટભાર આપવાની પદ્ધતિઓ જણાવો.

(4) એક વસ્તુનો ભાવ 3/2 ગણો થયો છે, તો તેનો સૂચક આંક કેટલો થાય.

(5) વાસ્તવિક વેતન શોધવાનું સૂત્ર લખો.

(6) આધાર વર્ષ કેવું હોવું જોઈએ ?

(7) કામ કરતા કર્મચારીનું મોંઘવારી ભથ્થુ કયા સૂચક આંકથી નક્કી કરવામાં આવે છે.

(8) ફિશરના સૂચક આંકને આદર્શ સૂચક આંક શા માટે કહેવામાં આવે છે ?

(9) અચલ આધારે અને પરંપરીત આધાર સૂચક આંકનો મુખ્ય તફાવત કર્યો છે.

(10) સૂચક આંકની ગણતરીમાં આધાર વર્ષ કેવું હોવું જોઈએ.

(11) ભારના પ્રકાર કેટલા અને કયા છે.

(12) એક વસ્તુના ભાવમાં 200% વધારો થાય તો તેનો સૂચક આંક કેટલો થાય.

(13) સૂચક આંકના બે લક્ષણો જણાવો.

(14) સ્તર એટલે શું ?

(15) નિદર્શ પદ્ધતિનાં અંગો જણાવો.

(16) પુરવણી સહિત નિદર્શન કોને કહેવાય.

(17) આગમિક અનુમાન પદ્ધતિ એટલે શું ?

(18) સરળ યાદચ્છિક નિદર્શનમાં નિદર્શ મધ્યકના વિચરણનું સૂત્ર લખો.

(19) નિદર્શની પસંદગીની પ્રક્રિયાના બે મુદ્દા જણાવો.

(20) સમષ્ટિના પ્રતિનિધિરૂપ નિદર્શનું નામ લખો.

(21) નિદર્શ એટલે શું ? તેની પદ્ધતિઓ જણાવો.

(22) યાદચ્છિક સંખ્યાના કોષ્ટકના નામ જણાવો.

(23) કયા સંજોગોમાં સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ ઉપયોગમાં લેશો.

(24) વાસ્તવિક સમષ્ટી એટલે શું ?

(25) સહસંબંધના પ્રકારજણાવો ?

(26) વિકિર્ણ આકૃતિનો મુખ્ય દોષ જણાવો.

(27) સહસંબંધ એટલે શું ?

(28) સહસંબંધની અભ્યાસની રીતો જણાવો.

(29) સહસંબંધના અભ્યાસ માટેની પૂર્વ ધારણા જણાવો.

(30) 'ટાઈ' એટલે શું ?

(31) આંશિક સહસંબંધનું એક ઉદાહરણ જણાવો.

(32) R = ±1 નો અર્થ જણાવો.

(33) કાર્યકારણનો સંબંધ એટલે શું ?

(34) નિયત સંબંધ એટલે શું ?

(35) નિશ્ચાયકતાનો આંક એટલે શું ?

(36) બે નિયત સંબંધ રેખા ક્યારે મળે ?

(37) ત્રુટિ એટલે શું ?

(38) શ્રેષ્ઠ અન્વાયોજિત રેખા એટલે શું ?

(39) નિયત સંબંધ રેખા એકાકાર ક્યારે થાય છે.

(40) વિકિર્ણ આકૃતિ દ્વારા મેળવેલ નિયત-સંબંધ રેખા કેવા પરિણામો આપેછે ?

(41) નિયત સંબંધોની કિંમતો પર ઊગમબિંદુ અને સ્કેલ પરિવર્તનની અસર જણાવો.

(42) એક નિયત સંબંધ અભ્યાસમાં bxy - 1.20 અને hux = 0.9 છે. આ વિધાન ખરું કે ખોટું તે કારણ આપી જણાવો.

(43) કાર્લ પિયર્સનની ગુણન પ્રધાનની રીત દ્વારા સહસંબંધક શોધવા માટેનું સૂત્ર જણાવો.

(44) વેચાણ અને નફામાં સાપેક્ષ અને નિરપેક્ષ ચલ જણાવો.

(45) સુરેખ નિયત સંબંધ મોડલના સંકેતમાં લખો.

(46) ઘટના AUB નું અર્થઘટન લખો.

(47) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ એટલે શું ?

(48) ત્રણ ઘટનાઓ માટે સંભાવનાનો નિયમ લખો.

(49) સંભાવનાની આંકડાશાસ્ત્રીય વ્યાખ્યા જણાવો.

(50) P (A), $P(A \cap B)$, P (A) + P (B), $P(A \cup B)$, 0 અને 1, ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

(51) ઘટના એટલે શું ?

(52) પૂરક ઘટના વેન આકૃતિ દ્વારા નિરૂપણ કરો.

(53) એક પાસો અને એક સિક્કો ઉછાળવાના પ્રયોગના નિદર્શ અવકાશ લખો.

(54) અશક્ય ઘટના એટલે શું ? તેનું ઉદાહરણ આપો.

(55) A અને b નિરપેક્ષ ઘટનાઓ માટે $P(A \cap B)$ ની કિંમત શું થાય ?

(56) સાનુકૂળ પરિણામોની વ્યાખ્યા આપો.

(57) સંભાવના કયા સિદ્ધાંત પર આધારિત છે ?

(58) યાદચ્છિક પ્રયોગના લક્ષણો જણાવો.

(59) એ ઘટનાઓ માટે સંભાવનાના ગુણાકારનો નિયમ લખો.

(60) સાનુકૂળ પરિણામો એટલે શું ?

(61) અસતત યાદચ્છિક ચલના બે લક્ષણો જણાવો.

(62) સફળતા અને નિષ્ફળતા એટલે શું ?

(63) બર્નુલી પ્રયત્નો એટલે શું ?

(64) દ્વિવિધ વિકલ્પ પ્રયોગ કોને કહેવાય ?

(65) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણ એ કયા ચલનું સંભાવના વિતરણ છે.

(66) દ્વિવિધ વિકલ્પનો નિયમ એટલે શું ?

(67) P(x) સંભાવના વિતરણ બને તે માટેની શરતો જણાવો.

(68) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો.

(69) દ્વિપદી સંભાવના-વિતરણના પ્રચાલો જણાવો.

(70) અસતત યાદચ્છિક ચલની વ્યાખ્યા આપો.

(71) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણનું સૂત્ર લખો.

(72) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણ માટે આવૃત્ત સૂત્ર જણાવો.

(73) પ્રમાણ્ય વક્ર એટલે શું ?

(74) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વિતરણના મધ્યક અને વિચરણનું મૂલ્ય જણાવો.

(75) માહિતીના 99.73% અવલોકનો માટે પ્રામાણ્ય વક્રમાં ચલની કિંમતનો ગાળો જણાવો.

(76) υ અને σ ના રૂપમાં પ્રામાણ્ય વિતરણમાં Q_1 અને Q_3 ની અંદાજી કિંમત લખો.

(77) પ્રામાણ્ય વક્રમાં $\mu \pm 2\sigma$ અને $\mu \pm 3\sigma$ વચ્ચે કેટલા ટકા પ્રાપ્તાંકો સમાયેલા હોય છે.

(78) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં અંતિમ ચતુર્થકો 32 અને 48 છે, તો υ ની કિંમત શોધો.

(79) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં m = 36 અને $Q_1 = 25$ છે, તો Q_3 શોધો.

(80) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય લખો.

(81) ‘સંભાવના વિતરણ’ પ્રામાણ્ય વિતરણ છે એમ ક્યારે કહેવાય ?

(82) પ્રામાણ્ય વિતરણ 95% પ્રાપ્તાંકો શેની વચ્ચે સમાયેલાં હોય છે.

(83) પ્રમાણ્ય ચલ કોને કહેવાય.

(84) પ્રામામ્ય-વક્ર કઈ લંબરેખાને સાપેક્ષ સંમિત છે.

(85) પ્રાાણ્ય વક્ર અને x - અક્ષ વચ્ચે ઘેરાયેલા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હોય છે.

(86) સામાયિક શ્રેણીના પ્રકાર જણાવો.

(87) સામયિક શ્રેણીમાં દીર્ઘકાલીન વધઘટ એટલે શું ?

(88) સામાયિક શ્રેણીના મહત્ત્વના અંગો જણાવો.

(89) સામાયિક શ્રેણીનું યોગનીય મોડેલ જણાવો.

(90) વલણ આગણન પદ્ધતિ જણાવો.

(91) અસતત સામાયિક શ્રેણીનું મુખ્ય લક્ષણ જણાવો.

(92) અલ્પકાલીન વધઘટના ઘટકો જણાવો.

(93) વેપાર અને વાણિજ્યના ક્ષેત્રમાં સર્જિત ચક્રિય વધઘટને શું કહે છે.

(94) સામાયિક શ્રેણી એટલે શું ?

(95) મોસમી વધઘટ એટલે શું ? તેનું ઉદાહરણ આપો.

(96) ચક્રિય વધઘટનો આવર્તન ગાળો જણાવો.

(97) સામાયિક શ્રેણીના ઘટકો જણાવો.

(98) ગુણોત્તર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો.

(99) ગુણોત્તર શ્રેણી કયો ગુણધર્મ દર્શાવે છે ?

(100) 4, 6, 9... શ્રેણીના પ્રથમ છ પદોનો સરવાળો મેળવો.

(101) ગુણોત્તર શ્રેણી -625, -250, -100 માટે સામાનય ગુણોત્તર શોધો.

(102) ગુણોત્તર શ્રેણીનો સમગુણોત્તર શ્રેણી શા માટે કહે છે ?

(103) સંખ્યાઓ 4, G, 25 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે, તો G શોધો.

(104) ગુણોત્તર શ્રેણીના ત્રણ ક્રમિક પદો લખો.

(105) શ્રેઠી એટલે શું ?

(106) અંતરના કારક માટેના સંકેત આપો.

(107) દ્વિતીય કક્ષાના અંતરોની વ્યાખ્યા આપો.

(108) અંતરના કારકને બીજા કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે.

(109) અંતર્વેશન કે બહિર્વેશન દ્વારા મેળવેલી અંદાજી કિંમતોની વિશ્વસનીયતા શાના પર આધારિત છે.

(110) લાગ્રાન્જનની રીતની મર્યાદા કઈ છે.

(111) લાગ્રાન્જના અંવર્તશનના સૂત્રમાં કેટલા પદો હોય છે.

(112) દ્વિપદી વિતરણની રીત કયા સિદ્ધાંત પર આધારિત છે.

(113) બહિર્વેશનનો ઉપયોગ ક્યારે થાય છે.

(114) $y_0 = 12, y_1 = 10, y_2 = 7$ હોય તો $\Delta y^2{}_0$ ની કિંમત જણાવો.

(115) પાસ્કલના ત્રિકોણમાં n = 5ના સહગુણકો લખો.

●●●

વિભાગ-C

- **નીચેના 21 થી 32 સુધીન પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રાણે જવાબ લખો. (દરેકના 2 ગુણ)**

(1) જો $I_L = I_P$ અને $I_F = 175$ હોય તો I_L અને I_P શોધો.

(2) ત્રણ વસ્તુઓના સાપેક્ષ ભાવ ટકાવારી અનુક્રમે 215, 228 અને 290 છે. તેમને મળતા ભારનું પ્રમાણ 8 : 7 : 5 હોય તો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

(3) $\Sigma p_1q_0 = 656,\ \Sigma p_0q_0 = 320,\ \Sigma p_1q_1 = 80,\ \Sigma p_0q_1 = 480,$ હોય તો I_P શોધો.

(4) આધાર વર્ષની સરખામણીમાં ચાલુ વર્ષનાં ભાવમાં 20% વધારો થાય છે. જ્યારે આવકમાં 25% વધારો થાય છે, તો વાસ્તવિક આવકમાં થયેલો ટકાવારી વધારો શોખો.

(5) $I_L : I_P = 4 : 5$ દોષ અને $I_F = 1 < 0$ હોય તો I_L શોધો.

(6) ફિશરના સૂચક આંકને આદર્શ સૂચક આંક શા માટે કહેવામાં આવે છે.

(7) જીવનનિર્વાહ સૂચક આંક 250 છે. જો EIW = 77500 અને $\Sigma p_1q_0 = 440$ હોય તો I_L શોધો.

(8) પાંચ વસ્તુઓના ભાવ અનુક્રમે 50%, 80%, 110%, 160%, 200%નો વધારો થયો છે. તેમની પાછળનું ખર્ચ અનુક્રમે 40%, 24%, 16%, 12% અને 8% હોય તો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

(9) $I_F = 200,\ I_L = 250$ હોય તો I_P શોધો.

(10) $I_P = 140$ અને I_L તથા I_P ના સૂચક આંકનું પ્રમાણ 15 : 14 છે, તો I_F શોધો.

(11) લાસ્પેયર એન ફિશરના સૂચક આંકનું સૂત્ર લખો.

(12) લાસ્પેરનો સૂચક આંક ફિશરના સૂચક આંકથી $\frac{4}{3}$ ગણો છે. જો $I_F = 150$ હોય તો I_P શોધો.

(13) જો $\Sigma p_1q_0 = \frac{4}{5}\ \Sigma p \cdot q_0$ હોય તો I_L શોધો.

(14) $\Sigma p_1q_1 : \Sigma p_0q_1 = 3 : 2$ અને $\Sigma p_1q_0 : \Sigma p_0q_0 = 7 : 5$ હોય તો I_F શોધો.

(15) ચાલુ વર્ષમાં ત્રણ વસ્તુઓ A, B, Cના ભાવમાં 70%, 100%,અને 120% વધારો થાય છે. જ્યારે D અને E માં 15% અને 10% ઘટાડો થાય છે. જો A અને B નું મહત્ત્વ C કરતાં બમણું અને D અને E નું મહત્ત્વ C કરતાં અડધુ હોય તો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

(16) નીચે આપેલ અચલ આધાર સૂચક આંક પરથી પરંપરિત આધારે સૂચક આંક મેળવો.

વર્ષ	=	2003	2004	2005
અચલ આધારે આંક	=	380	392	400

(17) $\Sigma p_1q_0 = 205$ અને $I_P = 140$ હોય તો Σp_1q_1 મૂલ્ય શોધો.

(18) જો $N = 400, n = 40, S = 120$ હોય તો નિદર્શ મધ્યકના પ્ર.વિચલનો આગણક શોધો.

(19) આદર્શ નિદર્શના લક્ષણો જણાવો.

(20) એક સમષ્ટી માટે $3N_1 = 5N_2 = 900$ અને $3\bar{y}_1 = 4\bar{y}_2 = 153$ હોય તો $\bar{y}_{st}$ શોધો.

(21) $n = 10,\ N = 100,\ \bar{y} - 81.9$ કિ.ગ્રા. અને $S^2 = 169$ હોય તો સમષ્ટીનો મધ્યક અને તેના પ્રમાણિત વિચલનનું આગણત કરો.

(22) n = 2 પૂરવણી રહીત હોય અને નિદર્શોની સંખ્યા m = 45 હોય તો ‘N’ શોધો.

(23) $N_1 = 40,\ N_2 = 60$ દોપને દરેક સ્તરના મધ્યકો અનુક્રમે 38 અને 52 હોય તો $\overline{y}_{st}$ શોધો.

(24) સમષ્ટિમાં n = 2 પૂરવણી રહિત હોય, નિદર્શોની સંખ્યા 500 હોય તો ‘N’ ની કિંમત શોધો.

(25) નિદર્શન કદ નક્કી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દા જણાવો.

(26) જો $N = 4, n = 2, \varepsilon(y - \overline{y})^2 = 148$ હોય તો $V(\overline{y})$ શોધો.

(27) નીચેની માહિતી પરથી સમષ્ટિના મધ્યકનાં આગણક શોધો અને તેના વિચરણના આગણક શોધો.

$N_1 = 220, N_2 = 180,\ n_2 = 10,\ \overline{y}_1 = 30,\ \overline{y}_2 = 40, S_1^2 = 25,\ S_2^2 = 36$ છે. $N_2 = 20$

(28) 50 એકમોની સમષ્ટીમાંથી 4 કદના પૂરવણી રહિત અને પુરવણી સહિત શક્ય નિદર્શોની સંખ્યા શોધો.

(29) નીચેની માહિતી પરથી નિદર્શ મધ્યકના પ્રમાણિત વિચલનનો આગણક મેળવો.

N = 200, n = 20, નિદર્શનુ પ્રમાણિક વિચલન = 8 છે.

(30) N એકમોની સમષ્ટીમાંથી 3 એકમોના પુરવણી રહિતના નિદર્શોની સંખ્યા 120 હોય તો સમષ્ટીનું કદ ‘N’ શોધો.

(31) n = 15 હોય, જો $S_{xy} = -60$, $S_x^2 = 100$ અને $S_y^2 = 64$ હોય તો R_{xy} શોધો.

(32) જો n (n - 1) = 90 હોય અને $\varepsilon d^2 = 82.5$ હોય તો ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

(33) જો $n = 10, \varepsilon(x - \overline{x})(y - \overline{y}) = 120,\ \varepsilon(x - \overline{x})^2 = 144,\ \varepsilon(y - \overline{y})^2 = 400$ હોય તો R_{xy} શોધો.

(34) $n = 10, \varepsilon(x - \overline{x})(y - \overline{y}) = 120,\ \varepsilon(x - \overline{x})^2 = 90$ અને $S_y = 8$ હોય તો ‘r’ શોધો.

(35) નીચે આપેલા ક્રમાંકોના તફાવત અનુક્રમે – 1.5, 1, 3, - 1, 2.5, - 2, - 1, - 1.5 હોય તો ક્રમાંક ‘r’ શોધો.

(36) જો $n = 15, Sx = 4.8, Sy = 6.7, \varepsilon(x - \overline{x})^2 (y - \overline{y}) = -370$ હોય તો R_{xy} શોધો.

(37) ક્રમાંક સહસંબંધાંકની ગણતરી માટે $n(n^2 - 1) = 5\ \varepsilon d^2 = 720$ છે. તો μ શોધો.

(38) જો $n = 10,\ \varepsilon(x - \overline{x})(y - \overline{y}) = 120,\ \varepsilon(x - \overline{x})^2 = 144,\ \varepsilon(y - \overline{y})^2 = 450$ હોય તો R_{xy} શોધો.

(39) $n = 15$ હોય તો $S_{xy} = -60,\ S_x^2 = 100,\ S_y^2 = 64$ હોય તો R_{xy} શોધો.

(40) નિરપેક્ષ ચલ અને સાપેક્ષ ચલના ત્રણ-ત્રણ ઉદાહરણો આપો.

(41) નિયત સંબંધાંકના ગુણધર્મો જણાવો.

(42) નિયત સંબંધ પૃથ્થકરણના ઉપયોગો જણાવો.

(43) શ્રેષ્ઠ અન્વાર્પોજિત રેખા વિશે સમજૂતી આપો.

(44) જો byx =0.5 અને $r^2 = 1$ હોય તો x = - 7 + By માં B ની કિંમત શોધો.

(45) નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે કોટા કારણ સહિત સમજાવો.

(1) $byx = 0.05,\ bxy = 24$

(2) $byx = 1.2,\ bxy = 2.1$

(3) $byx = 0.4,\ bxy = 1$

(46) જો $byx = 3bxy$ અને $R^2 = 0.27$ હોય તો byx અને bxy શોધો.

(47) નીચેની માહિતી પરથી y ની x પરની નિયત સંબંધ રેખા મેળવી x = 12 હોય તો yની કિંમત મેળવો.

$\varepsilon y = 9600,\ S_x = 60,\ S_y = 20,\ r = 0.6,\ n = 50,\ \varepsilon x = 1100$

(48) નીચેની માહિતીમાં નિરપેક્ષ અને સાપેક્ષ ચલ જણાવો.

(1) નિભાવ ખર્ચ અને વાહનનો વપરાશ, (2) વરસાદ અને અનાજનું ઉત્પાદન

(49) નિયત સંબંધ રેખા એટલે શું ? તેનું અન્વાયોજન કરવાની રીત લખો.

(50) yની x પરની નિયત સંબંધ રેખા $\hat{y} = 28 + 1.2x$ છે.

$G_{xy} = 30$ હોય તો ચલ x નું પ્ર.વિચલન શોધો.

(51) બે નિયત સંબંધ રેખા સમીકરણે અનુક્રમે $\hat{y} = 58 + 0.07x$ અને $\hat{x} = -99 + 3.5y$ છે, તો r શોધો.

(52) નીચેની માહિતી પરથી Sxyની કિંમત શોધો.

$S_x = 19.4,\ S_y = 2.7,\ r = 0.5$

(53) નીચેના વિધાનો ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો.

(1) એક નિયત સંબંધ અભ્યાસમાં $bxy = \frac{1}{2}$ અને $byx = -2$ છે.

(2) સહસંબંધાંક અને નિયત સંબંધાંકનાં ચિહ્નો સરખા જ હોવા જોઈએ.

(54) જો $\bar{x} = 169$ સે.મી. $\bar{y} = 67$ કિ.ગ્રા. $S_x = 20,\ S_{2y} = 3,\ r = 0.5$ હોય તો x ની y પરની નિયત સંબંધ રેખા મેળવો.

(55) જો $\hat{x} = 4y + 7$ હોય તો x નું વિચરણ y ના વિચરણ કરતાં 25 ગણું હોય તો μ શોધો.

(56) નીચેની માહિતી પરથી R^2 byx, bxy શોધો

$n = 12, \varepsilon(x-40) = 0,\ \varepsilon(y-52) = 0,\ \varepsilon(x-40)^2 = 175, \varepsilon(x-52)^2 = 200,$

$\varepsilon(x-40)(y-52) = 140$

(57) સહસંબંધ અને નિયત સંબંધ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો.

(58) $\varepsilon(x-\bar{x})(y-\bar{y}) = 360,\ \varepsilon(x-\bar{x})^2 = 1092$ હોય તો b ની કિંમત શોધો.

(59) $P(A), P(A \cap B), P(A \cup B)$ ને ચઢતા અને ઉતરતા ક્રમમાં લખો.

(60) વ્યાખ્યા આપો : (1) ઘટના (2) નિદર્શ અવકાશ.

(61) સંભાવનાની પ્રશિષ્ટ વ્યાખ્યા આપી તેની ધારણાઓ જણાવો.

(62) બે ઘટના A અને B માટે શરતી સંભાવના મેળવવાનાં સૂત્રો લખો.

(63) નીચે જણાવેલ ઘટનાઓનું વેન આકૃતિ દ્વારા નિરૂપણ કરો.

(1) પૂરક ઘટના (2) છેદ ઘટના

(64) સમ સંભાવી ઘટના સમજાવો.

(65) લીપ વર્ષમાં ફેબ્રુઆરી માસમાં 5 રવિવારની આવવાની સંભાવના શોધો.

(66) $P(A)=0.7,\ P(B)=0.5$ અને $P(A\cap B)=0.3$ હોય તો A અને Bમાંથી કોઈપણ એક જ ઘટના બનવાની સંભાવના શોધો.

(67) $P(A)=0.4,\ P(B)=0.6$ અને $P(A\cup B)=0.8$ હોય તો $P(A\cap B)$ શોધો.

(68) એક હરોળમાં ચાર છોકરાં અને ચાર છોકરીઓ યાદચ્છિક રીતે જગ્યા પસંદ કરી બેસે છે. ચારેય છોકરીઓ એકસાથે બેઠી હોય તેની સંભાવના શોધો.

(69) $P(A\cup B)=0.8,\ P(A\cap B)=0.15$ અને $P(A)=2P(B)$ હોય તો A અને B શોધો.

(70) બે સિક્કા ઉછાળવામાં આવે તો ઓછામાં ઓછી એક છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો.

(71) જો કોઈ એક વ્યક્તિ ટીવી ખરીદે તેની સંભાવના 0.8 છે અને વી.સી.આર. ખરીદે તેની સંભાવના 0.56 છે અને બંને ખરીદે તેની સંભાવના 0.42 છે, તો તે બેમાંથી ઓછામાં ઓછુ એક ખરીદે તેની સંભાવના કેટલી.

(72) એક સિક્કો અને એક પાસો એકસાથે ઉછાળવામાં આવે તો આ પ્રયોગ માટેના નિદર્શાવકાશ લખો.

(73) એક પેટીમાં 3 લાલ, 4 કાળા અન 3 સફેદ દડા છે, તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે એક દડો લેવામાં આવે અને તે દડો લાલ હોવાની સંભાવના શોધો.

(74) જો ઘટનાઓ A અને M માટે $P(M)=\frac{1}{2}$ હોય અને $\left(\frac{P}{M}\right)=\frac{1}{10}$ હોય તો $P(A\cap M)$ શોધો.

(75) સંભાવના માટે $P(A^1)=1-P(A)$ સાબિત કરો.

(76) યાદચ્છિક પ્રયોગના લક્ષણો લખો.

(77) $P(A)=\frac{1}{3},\ P(B)=\frac{3}{4},\ P(A\cup B)=\frac{11}{22}$ હોય તો $P\left(\frac{A}{B}\right)$ મેળવો.

(78) $P(A)=0.5, P(B)=0.3$ હોય તો $P(A\cup B)$ ની ન્યુનતમ કિંમત અને મહત્તમ કિંમત શોધો.

(79) જો $P(A)=2P(B)=P\left(\frac{A}{B}\right)=0.4$ હોય તો $P(A\cap B)$ અને $P(A\cup B)$ શોધો.

(80) ત્રણ સિક્કા ઉછાળવામાં આવે તો તેના નિદર્શ અવકાશ લખો.

(81) ત્રણ છોકરા અને બે છોકરીઓ એક હારમાં યાદચ્છિક રીતે બેઠકો લે છે, તો ત્રણે છોકરા પાસપાસે બેઠક લે તેની સંભાવના શોધો.

(82) $P(A\cup B)=0.75\ ,\ P(A\cap B^1)=0.2$ તો $P(B)$ શોધો.

(83) એક પેટીમાં 4 લાલ અને 3 સફેદ દડા છે, તેમાં બે દડા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવાના પ્રયોગમાં બંને દડાસમાન રંગના હોય તેની સંભાવના શોધો.

(84) A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ છે. જો $P(A)=\frac{2}{3}$અને $P(B)=\frac{3}{8}$ હોય તો $P(A\cup B)$ અને શોધો.

(85) જો $P(A)=2\,P(B)=3P\,(A\cap B)=0.6$ હોય તો $P(A\cup B)$ શોધો.

(86) જો $P(x)=C\left(\frac{x+5}{10}\right)$, $x=0,1,2,3$ એ યાદચ્છિક ચલનું સંભાવના વિતરણ હોય તો C ની કિંમત શોધો.

(87) એક દ્વિપદી સંભાવના વિતરણના મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે 4 અને 2.4 છે, તેનું સંભાવના સૂત્ર મેળવો.

(88) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં $n = 4, p = \frac{2}{3}$ હોય તો $P(x=1)$ શોધો.

(89) $n = 5,\ P = \frac{3}{4}$ હોય તો $P(x \le 2)$ શોધો.

(90) જો $p(x) = p^x q^{n-x}$, $x = 0$, 1, હોય $P = \frac{1}{3}$ હોય તો $P(0)$ અને $P(1)$ શોધો.

(91) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણનો મધ્યક = 6 અને વિચરણ = 1.5 છે, તો તેના પ્રાચલો શોધો.

(92) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણના ગુણધર્મો લખો.

(93) પરીક્ષામાં નાપાસ વિદ્યાર્થીઓની સંભાવના 2/3 છે, તો 300 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહમાં પાસ થનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

(94) એક પાદચ્છિક ચલ x નું સંભાવના વિતરણ $P(x) = C\ \left[\frac{1}{3}\right]^x$ હોય તો x =0, 1, 2, 3 હોય તો cની કિંમત શોધો.

(95) એક દ્વિપદી વિતરણમાં n = 12 અને $P = \frac{3}{4}$ હોય તેનું વિચરણ મેળવો.

(96) દો દ્વિપદી વિસ્તરણમાં n = 10, અને $P = \frac{1}{3}$ હોય તો તેનું સંભાવના સૂત્ર લખો.

(97) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં મધ્યક = 4 અને વિચરણ = 2 છે તો વિતરણના પ્રયાસો શોધો.

(98) એક દ્વિપદી વિતરણમાં n - 6, $P = \frac{1}{2}$ હોય તો $P(2 < x \le 4)$ શોધો.

(99) એક સિક્કો પાંચ વખત ઉછાળવામાં આવે છે, તો 3 છાપ મળે તેની સંભાવના કેટલી.

(100) જો ઉંદરોને દવા આપવાથી 90% ઉંદરો ઉત્તેજીત થાય છે. 4 ઉંદરોને દવા આપવાથી 3 ઉંદરો ઉત્તેજીત થાય તેની સંભાવના શોધો.

(101) યાદચ્છિક ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે, તો pની કિંમત શોધો.

xનું મુલ્ય	=	0	1	2	3
P(x)	=	P	$\frac{2}{3}P$	$\frac{P}{2}$	$\frac{P}{3}$

(102) દ્વિપદી વિતરણ માટે $3n = 20p = 15$ છે, તો $P(x \ge 1)$ શોધો.

(103) એક સંભાવના વિતરણમાં $P(0) = \frac{1}{16}$ છે, P(1) ની કિંમત દ્વિપદી વિતરણના આવૃત્ત સૂત્ર દ્વારા મેળવો. અહીં $n = 4$ અને $P = \frac{1}{2}$ છે.

(104) ત્રણ બાળકો હોય તેવા કુટુંબમાં કોઈ બાળકની દૃષ્ટિ ખામીવાળી હોવાની સંભાવના 0.25 છે, તો 192 કુટુંબમાંથી ખામીવાળી દૃષ્ટિ હોય તેવા બાળકોની સંખ્યાનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

(105) એક અસતત યાદચ્છિક ચલનું સંભાવના વિતરણની નીચે પ્રમાણે છે, તો $P(0 < x < 4)$ શોધો.

x	=	0	1	2	3	4
P(x)	=	k	2k	3k	4k	5k

(106) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં પ્રાચલો n = 8 અને p = 0.8હોય તો તેનું વિચરણ શોધો.

(107) સંભાવના વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો.

(108) એક યાદચ્છિક ચલ xનું સંભાવના વિતરણ P(x) નીચે પ્રમાણે વ્યાખ્યાચિત થાય છે.

$P(x) = Ax(6-x),\ x = 1,2,3,4,5$ તો A ની કિંમત શોધો.

(109) A શતરંજ રમે છે અને Aની જીતવાની સંભાવના 0.6 છે, તો તે 3 દાવમાંથી 2 દાવમાં જીતેની સંભાવના કેટલી ?

(110) એક દ્વિપદી વિતરણમાં x ચલનો મધ્યક : વિચરણ = 3 : 2 છે, તો સફળતાની સંભાવના મેળવો.

(111) સચીન દર પાંચ દાવમાંથી એક દાવમાં સદી કરે તેવું જોવા મળે છે. તો તે 3 દાવમાંથી 2 દાવમાં સદી કરે તેની સંભાવના શોધો.

(112) વિદ્યુત ગોળાના ઉત્પાદનમાં 10% ગોળા ખામીવાળા હોવાનો અંદાજ છે, તો પસંદ કરેલા 5 ગોળામાં 2 ગોળા ખામીવાળા હોય તેની સંભાવના શોધો.

(113) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણમાં મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે 3 અને 2 છે, તો વિતરણની વિષમતા ધન છે કે ઋણ છે તે નક્કી કરો.

(114) એક દ્વિપદી સંભાવના વિતરણના પ્રાચલ P માટે $3q - 2p = 0.15$ હોય તો વિતરણની વિષમતાનો પ્રકાર ધન છે કે ઋણ તે નક્કી કરો.

(115) પ્રામાણ્ય સંભાવના વક્રની આકૃતિ દોરી આવૃત્તિ વક્રમાં બહુલક અને ત્રણે ચતુર્થકોના સ્થાન દર્શાવો.

(116) એક પ્રામાણ્ય વિતરણના ચતુર્થકો 10 અને 40 છે, તેનો મધ્યસ્થ શોધો.

(117) એક પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલના મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 5 અને 2 છે, તો xનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય લખો.

(118) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં $3Q_1 = 2Q_3 = 48$ હોય તો વિતરણનો મધ્યક શોધો.

(119) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વિતરણના લક્ષણો જણાવો.

(120) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનો બહુલક 20 છે. જો વિતરણમાં $Q_3 = \frac{3}{2}\ Q_1$ હોય છે, તો વિતરણના અંત્ય ચતુર્થકો શોધો.

(121) જો પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલ 2 માટે $P(Z = 1 + c) = 0.5$ હોય તો અચલ cની કિંમત શોધો.

(122) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનું વિચરણ તેના મધ્યકથી 10 ગણું છે. જો મધ્યક 10 હોય તો વિતરણનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

(123) એક પ્રામાણ્ય ચલનું વિચરણ તેના મધ્યસ્થથી અડધુ છે. જો વિતરણનો મધ્યસ્થ 32 હોય તો વિતરણનું સંભાવના વિધેય લખો.

(124) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનો મધ્યક 10 અને પ્ર.વિ. 2 છે, તો $P(8 \le x \le 13)$ શોધો.

(125) એક પ્રામાણ્ય વિતરણ માટે તેનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય નીચે મુજબ છે.

$f(x) = \frac{1}{25\sqrt{2\wedge}}\ e\ \frac{-(x-300)^2}{1250}$ 350 થી વધુ કિંમતવાળા અવલોકનોની ટકાવારી શોધો.

(126) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં $Q_3 = 40$ અને $Q_1 = 25$ છે, તો વિતરણનો બહુલક શોધો.

(127) પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય ચલ 2ની કિંમત 0.80 અને 1.80 ના ગાળામાં હોય તો તેની સંભાવના શોધો.

(128) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો.

$n = 5,\ \bar{t} = 3,\ \bar{y}t = 123,\ \varepsilon t^2 = 55$ અને $\varepsilon t y_t = 1910$

(129) સામાયિક શ્રેણીના અભ્યાસનું મહત્ત્વ સમજાવો.

(130) વલણ $\hat{y}t = 1.2 + 0.03\,(t-3)$ રેખા છે, તો $t = 4$ હોય તો વલણ કિંમત શોધો.

(131) $\Sigma wy_t = 845,\ \Sigma\omega^2 = 10$હોય તો b શોધો અને $\Sigma yt = 3396\ \ n = 5$ હોય તો a કિંમત શોધો.

(132) વલણ રેખાના અચલ a અને bની કિંમત મેળવવાની ટુંકા રીતનાં સૂત્ર જણાવો.

(133) વલણ રેખાના અન્વાયોજનની ન્યુનતમ વર્ગની પદ્ધતિના ગુણ લખો.

(134) સામાયિક શ્રેણીની વલણ રેખા $\hat{y}t = 675 + 80.5t$ છે, તો t = 2 અને t = 5 માટે વલણ કિંમતો મેળવો.

(135) પ્રથમ નવ મહિના માટે ચલરાશિ ની માહિતી પરથી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને આ માહિતી ઉપરથી y_{10} નું પૂર્વાનુમાન કરો.

$n = 9,\ \Sigma y_t = 118,\ \Sigma t^2 = 285,\ \Sigma ty_t = 710.4$

(136) એક સામાયિક શ્રેણીની વલણ રેખા $\hat{y}t = 1000 + 12t$ કારક છે, તો t = 10 માટે પૂર્વાનુમાન કરો.

(137) મોસમી વધઘટ એટલે શું ? મોસમી વધઘટના બે ઉદાહરણો આપો.

(138) નીચેની માહિતી પરથી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો.

$\Sigma\omega = 0,\ \Sigma\omega y = 111,\ \Sigma\omega^2 = 70,\ \Sigma y = 6110\ \ n = 6$

(139) નીચેની માહિતી પરથી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો.

$n = 5,\ \Sigma t = 15,\ \Sigma yt = 1420,\ \Sigma\omega y_t = 145,\ \Sigma\omega^2 = 10$

(141) યાદચ્છિક વધઘટ એટલે શું ? આ પ્રકારની વધઘટ ક્યારે ઉદ્ભવે છે તે સમજાવો.

(142) સામાયિક શ્રેણીના વલણનું આગણન કરવા વપરાતી આલેખ પદ્ધતિના લક્ષણો જણાવો.

(143) જો ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 2 અને સામાન્ય ગુણોત્તર 10 હોય તો T_4 અને T_5 શોધો.

(144) $\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}$, શ્રેણીનું 7મું પદ શોધો.

(145) 2, 6, 18 ....ના પ્રથમ ચાર પદોનો સરવાળો શોધો.

(146) ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 5 અને સામાન્ય ગુણોત્તર - 2 છે, જો શ્રેણીનું 'n' મું પદ - 40 હોય તો 'n' શોધો.

(147) ગુણોત્તર શ્રેણીના પ્રથમ ચાર પદોનો સરવાળો 40 છે. સામાન્ય ગુણોત્તર 3 છે, તો પ્રથમ પદ શોધો.

(148) જો પ્રથમ પદ 5 છે, પ્રથમ ત્રણ પદોનો ગુણાકાર 1000 છે, તો સામાન્ય ગુણોત્તર શોધો.

(149) જો સંખ્યાઓ - 1, a, - 4 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે, તો 'a' શોધો.

(150) જો 1.5, G, 13.5 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં હોય તો Gની કિંમત શોધો.

(151) જો ગુણોત્તર શ્રેઠી માટે $S_n = 2(5^n)$ હોય તો T_3 શોધો.

(152) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં સામાન્ય ગુણોત્તર 2 અને આઠમું પદ 284 છે. તો તેનું પ્રથમ પદ શોધો.

(153) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 4 અને સામાન્ય ગુણોત્તર 3 છે. જો શ્રેણીનું 'n' મું પદ 8748 હોય તો 'n' શોધો.

(154) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં $r = 10$ અને તેનું $T_6 = 100$ હોય તો a શોધો.

(155) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 1 અને સામાન્ય ગુણોત્તર $\sqrt{2}$ છે, તો 17મું પદ શોધો.

(156) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં 6, 'G', 150 હોય તો 'G' શોધો.

●●●

વિભાગ-D

ભાગ - પ્રકરણ-1 સૂચક આંક

● **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો.**

(1) પાંચ વસ્તુઓના વર્ષ 2000 અને વર્ષ 2005ના ભાવ નીચે પ્રમાણે છે : વર્ષ 2000 ને આધાર વર્ષ લઈ ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

વસ્તુ	A	B	C	D	E
વર્ષ 2000	8	12	10	6	15
ભાવ રૂા. 2005	10	18	7	9	21

(2) નીચેની માહિતીને આધારે પરંપરિત આધારની રીતે ત્રણ વસ્તુના ઉત્પાદનનો સામાન્ય સૂચક આંક મેળવો.

વસ્તુ	ઉત્પાદન (લાખ રૂા.માં)		
	2003	2004	2005
A	12	27.6	18
B	9	11.7	13.5
C	15	18	22.5

(3) વર્ષ 2000નો સૂચક આંક 100 છે. વર્ષ 2001માં તે 5% વધે છે. વર્ષ 2002માં તે 10% ઘટે છે. 2003માં તે 5% ઘટે છે. 2004માં 20% વધે છે અને 2005માં તે 25% છે. આ છ વર્ષના સૂચક અંક મેળવી તેને પરંપરિત આધારના સૂચક આંકમાં ફેરવો.

(4) જો $\varepsilon p_1 p_0 : \varepsilon p_0 Q_0 = 3:2$ અને $\varepsilon P_1 Q_1 : \varepsilon P_0 Q_1 = 5:2$ હોય તો I_L , I_P & I_F શોધો.

(5) નીચેની માહિતી પરથી કુલ ખર્ચની રીતે વર્ષ 2005 માટે સૂચક આંકની રચના કરો.

વસ્તુ	**A**	**B**	**C**	**D**
વર્ષ 2002	13	22	4	2
ભાવ 2002	7	9	2.25	0.90
2005	8.25	13	3.10	1.15

(6) માસિક વેતન અને જીવનનિર્વાહ ખર્ચના સૂચક આંકની માહિતી નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલ છે, તે પરથી વાસ્તવિક વેતન શોધો.

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004
માસિક વેતન (રૂા.)	2500	3000	3200	4000	5000
જીવનનિર્વાહ સૂ.આંક	125	140	150	200	220

(7) 5 વસ્તુઓના ભાવ 1995ની સરખામણીમાં 2004માં 2, 5/2, 3, 9/4, 18/5 ગણા થાય છે. જો એક કુટુંબ આ વસ્તુઓના સમૂહ પાછળ અનુક્રમે તેમની આવકના 40%, 30%, 10%, 15% અને 5% ખર્ચ કરે તો વસ્તુઓના ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

(8) ચાલુ વર્ષમાં ત્રણ વસ્તુઓ A, B, Cના ભાવમાં 70%, 100% અને 120%નો વધારો થાય છે. જ્યારે બે વસ્તુઓ D અને Eના ભાવમાં 15% અને 105નો ઘટાડો થાય છે. જો વસ્તુ A અને Bનું મહત્ત્વ વસ્તુ C કરતાં બમણું અને વસ્તુ D અને E નું મહત્ત્વ C કરતાં અડધું હોય તો પાંચેય વસ્તુઓના ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

(9) નીચે આપેલા અચલ આધારના સૂ.આંકોનું પરંપરિત આધારના સૂ.આંકોમાં પરિવર્તન કરો.

વર્ષ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
અચલ આધારે સૂ.આંક	100	125	150	90	126	140	208

(10) વર્ષ 1002ના સાપેક્ષમાં 1995ના વર્ષમાં જીવનનિર્વાહની પાંચ વસ્તુઓના ભાવમાં અનુક્રમે 90%, 120%, 75%, 110%, 40%નો વધારો થાય છે. જો આ વસ્તુઓનું સાપેક્ષ મહત્ત્વ 4 : 1 ◦ 3 ◦ 5 ◦ 2ના પ્રમાણમાં હોય તો વર્ષ 1995 માટે ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક મેળવો.

(11) મધ્યમ વર્ગના કુટુંબોની અંદાજપત્ર તપાસમાં નીચેની માહિતી મળે છે. વર્ષ 2000ના સાપેક્ષમાં વર્ષ 2005ના જીવનનિર્વાહ ખર્ચમાં શો ફેરફાર જણાય છે, તે સૂ.આંક મેળવી જણાવો.

સમૂહ	**ખોરાક**	**કપડાં**	**બળતણ**	**ભાડું**	**પરચૂરણ**
ભાર	45	20	15	10	10
ખર્ચ રૂા. 2000	1000	200	250	500	800
2005	1300	300	300	800	960

(12) એન્કર ટ્યુબની કિંમતમાં નીચે પ્રમાણે ફેરફાર થયા છે. અચલ આધારની રીતે સૂચક આંક શોધો.

વર્ષ	2003	2004	2005	2006	2007
ભાવ (રૂા.)	80	100	122	144	150

(13) નીચે આપેલ માહિતી પરથી જીવનનિર્વાહ સૂચક આંક તૈયાર કરો.

સમૂહ	A	B	C	D	E
ભાર	66	30	45	36	23
સૂ.આંક	395	258	190	205	175

(14) નીચે આપેલા પરંપરિત આધારના સૂ.આંકોને 1999ના આધાર વર્ષના સૂચક આંકમાં પરિવર્તન કરો.

વર્ષ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
પરંપરિત સૂ.આંક	100	130	125	80	140	105	150

(15) ત્રણ વસ્તુના ભાવ સાપેક્ષ અનુક્રમે 160, 175 અને 190 છે. જો તેમનું સાપેક્ષ મહત્ત્વ 3 : 2 : 5 હોય તો ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક શોધો.

•••

(16) એક શહેરના 10,000 કુટુંબોની સમષ્ટિમાંથી 10%નો યાદ. નિદર્શ પસંદ કરવામાં આવ્યો. આ પરથી બાળકોની કુલ સંખ્યાનો આગણક મેળવો અને તેના પ્રમાણિક વિચલનનું આગણન કરો.

બાળકોની સંખ્યા સંખ્યા	0	1	2	3	4	5
કુટુંબોની સંખ્યા	510	230	160	60	30	10

(17) એક પેઢીમાં કામ કરતા 100 કર્મચારીઓ દૈનિક આવકની તપાસ પરથી પાંચ કર્મચારીઓની આવકની માહિતી (રૂા.)માં નીચે મુજબ મળી.

155, 164, 156, 149, 166

આ માહિતી પરથી કર્મચારીઓની સમષ્ટિના મધ્યક અને વિચરણના આગણકો શોધો તેમજ નિદર્શ મધ્યકના વિચરણનો આગણક મેળવો.

(18) એક શૈક્ષણિક સંસ્થાના 1000 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 100 વિદ્યાર્થીઓનો યાદ.નિદર્શ લેવામાં આવ્યો. આ માહિતી પરથી નિદર્શ પ્રમાણિત વિચલન 7 મળ્યું, તો નિદર્શ મધ્યકના પ્રમાણિત વિચલનનો આગણક શોધો.

(19) 100 એકમોની સમષ્ટિને બે સરખા કદના સ્તરોમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે. બંને સ્તરોમાંથી 3ના સમાન કદ ધરાવતા યાદ.નિદર્શો લેવામાં આવે છે. નીચેની માહિતી પરથી સમષ્ટિના મધ્યક અને તેના વિચરણના આગણકો મેળવો.

$\varepsilon y_{1L} = 96$, $\varepsilon y_{1L} = 204$, $\varepsilon\left(y_1 = \bar{y}_1\right)^2 = 600$, $\varepsilon\left(y_2 = \bar{y}_2\right)^2 = 1200$

(20) એક ફળની વાડીમાં 100 આંબાના ઝાડ આવેલા છે. કેરીની મોસમમાં આંબાના ઝાડ દીઠ કેટલી કેરી થશે તેનો આગણક મેળવવા 10 આંબાના ઝાડના નિદર્શ લેવામાં આવ્યા. નિદર્શ એકમો પર કેરીની સંખ્યા નોંધવામાં આવી અને નિદર્શ મધ્યક અને નિદર્શ પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 92અને 11 મળ્યા. આ માહિતી પરથી ફળની વાડીમાં કેરીની કુલ સંખ્યાનો આગણક મેળવો અને તેના વિચરણનું આગણન કરો.

(21) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરી $\bar{y}_{ST}$ શોધો અને તેના વિચરણનો આગણક મેળવો.

$N = 200$, $N_1 = 120$ $n_1 = 12$, $n_2 = 8$, $(y_1 - 36) = 0$

$\varepsilon(y_2 - 44) = 0$, $\varepsilon y_1^2 = 16740$, $\varepsilon y_2^2 = 16118$

(22) એક સમષ્ટિને $N_1 = 18$ અને $N_2 = 12$ કદવાળા 2 સ્તરોમાં વિભાજીત કરીછે. પ્રથમ સ્તરમાંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલા અવલોકનો 11 અને 17 છે તથા દ્વિતીય સ્તરમાંથી યાદ. રીતે પસંદ કરેલા અવલોકનો 5, 13, 21, 25 છે. સમષ્ટિના મધ્યકનો આગણક શોધો.

(23) 1000 વિભાજીત ગોળાની એક સમષ્ટિમાંથી 200 ગોળાનો યાદ. નિદર્શ લેવામાં આવ્યો. નિદર્શમાં પસંદ થયેલ દરેક ગોળાનું આયુષ્ય પૂરા કલાકમાં માપવામાં આવ્યું. મળેલ માહિતી પરથી નિદર્શ મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 1057 કલાક અને 40 કલાક મળ્યા. તો સમષ્ટિ મધ્યકના પ્ર.વિચલનનો આગણક શોધો.

(24) એક સમષ્ટિને ત્રણ સ્તરમાં વિભાજીત કરવામાં આવેલ છે. સૌથી નિદર્શના અવલોકનો પરથી નીચે મુજબની માહિતી મળે છે.

સ્તર	સ્તરના એકમની સંખ્યા	સ્તરનો નિદર્શ મધ્યક	સ્તરનું નિદર્શ વિચરણ
1	20	5	14
2	20	11	12.5
3	10	8	6

ઉપરના સ્તરોમાંથી લેવામાં આવેલ નિદર્શના કદ અનુક્રમે 5, 4 અને 2 હોય તો સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકના વિચરણનો આગણક મેળવો.

(25) એક સમષ્ટિના 1000 અવલોકનોમાંથી 60 અવલોકનોનો યાદ.નિદર્શ પસંદ કરવામાં આવે છે. આ માહિતી પરથી $\varepsilon y_1 = 3900$ અને $\varepsilon(y_i - \bar{y})^2 = 5900$ મળે છે. આ માહિતી પરથી સમષ્ટિના મધ્યક અને નિદર્શ મધ્યકના વિચરણના આગણક શોધો.

(26) 500 વિદ્યાર્થીઓમાંથી પસંદ કરેલા કેટલાક વિદ્યાર્થીઓના વજનના મધ્યકના વિચરણનો આગણક 0.4 છે. જો પસંદ કરેલ વિદ્યાર્થીઓનું વજનનું વિચરણ 50 હોય તો કેટલા વિદ્યાર્થીઓનો નિદર્શ લેવામાં આવ્યો હશે ?

(27) નીચેની માહિતી પરથી $V(\bar{y}_{ST})$ શોધો.

$N_1 = 40$, $N_2 = 60$, $n_1 = 4$, $n_2 = 6$, $\varepsilon(y_1 - \bar{y}_1)^2 = 585$, $\varepsilon(y_2 - \bar{y}_2)^2 = 1180$

(28) એક માહિતી માટે કુલ સંખ્યાનો આગણક અને કુલ સંખ્યાના આગણકના પ્રમાણિત વિચલનનો આગણક 40 : 3ના પ્રમાણમાં છે. જો $\hat{T} = 96000$ અને સમષ્ટિનું કદ 2400 હોય તો સમષ્ટિ મધ્યકનો આગણક શોધો.

(29) એક સમષ્ટિના 60 એકમોને બે સરખા કદના સ્તરમાં વહેંચવામાં આવે છે. દરેક સ્તરમાંથી 3 કદનો નિદર્શ લેવામાં આવે છે. પ્રથમ સ્તરના નિદર્શ અવલોકનો 2, 4, 6 છે તથા બીજા સ્તરના નિદર્શ અવલોકનો 1, 6, 14 છે. તો સમષ્ટિ મધ્યકના વિચરણનો આગણક શોધો.

(30) જો N = 200, n = 10, $\varepsilon y_i = 1500$ અને $\varepsilon y_i^2 = 2,61,000$ હોય તો સમષ્ટિ મધ્યક અને તેના વિચરણના આગણકો શોધો તેમજ કુલ સંખ્યાનો આગણક શોધો.

●●●

વિભાગ-D

(31) નીચેની માહિતી પરથી ચલ x અને ચલ y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.

$n = 25$, $\varepsilon xy = 85$, $\varepsilon x = 50$, $\varepsilon y = 40$, $\varepsilon x^2 = 116$, $\varepsilon y^2 = 80$

(32) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો.

$n = 8$, $\varepsilon x = 108$, $\varepsilon y = 132$, $\varepsilon(x-12)^2 = 400$, $\varepsilon(y-15)^2 = 80$

(33) નીચેનીમાહિતી પરથી x અનેy વચ્ચેનો ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

xના ક્રમાંક	6	5	1	2	3	4
yના ક્રમાંક	5	6	3	4	1	2

(34) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપિયર્સનનો સહસંબંધાંક મેળવો.

(35) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

ચલ x	1.08	1.8	1.008	1.72	1.8	1.65
ચલ y	1.1	1.01	1.1	1.8	1.09	1.01

(36) $r = 0, r = 1, r = -1$નું અર્થઘટન કરો.

(37) જો $r = 0.8$ $\varepsilon(x-\bar{x})(y-\bar{y}) = 146.52$ $S_y^2 = 20.25$ $\varepsilon(x-\bar{x})^2 = 150.59$ હોય તો અવલોકનોના જોડકાંની સંખ્યા શોધો.

(38) જો $\varepsilon uv = 128$, $\varepsilon u = 22$, $\varepsilon v = 23$, $\varepsilon u^2 = 156$, $\varepsilon v^2 = 127$ હોય તો સહસંબંધાંક શોધો.

(39) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

x -8	-4	12	10	-2	10	-8	-6
y 34	22	-17	-32	16	-32	37	28

(40) બે યાદચ્છિક ચલ x અને y સંબંધ $y = 2x + 1$થી સંકળાયેલ છે. $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ લઈ વિકીર્ણ આકૃતિ દોરો અને તેનું અર્થઘટન કરો.

(41) સહસંબંધાંકની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો.

(42) સ્પિયરમેનનો ક્રમાંક સહસંબંધાંક મેળવવાની રીત વર્ણવો.

(43) જો $r(x, y) = 0.5$ હોય તો

i) $\frac{1}{2}x$ અને y વચચેનો સહસંબંધાંક કેટલો થશે ?

ii) 50 x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક કેટલો થશે ?

iii) 3x અને 2y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક કેટલો થશે ?

(44) એક દ્વિચલ માહિતી માટે $S_x = 19.4$, $S_y = 2.7$ અને $r = 0.5$ હોય તો S_{xy}ની કિંમત શોધો.

(45) સમજાવો : વિકીર્ણ આકૃતિ, સંપૂર્ણ સબસંબંધ, ગાંઠ

•••

વિભાગ-D

(46) બે ચલ x અને yની માહિતી નીચે મુજબ છે. આ પરથી yની x પરની નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ મેળવો. જો x = 20 હોય તો yની કિંમતનું અનુમાન કરો.

$n = 50, \Sigma x = 650, \Sigma y = 750, \Sigma xy = 10{,}000, \Sigma x^2 = 8800, \Sigma y^2 = 11{,}000$

(47) જો xની y પરની નિયતસંબંધ રેખા $\hat{x} = a - 0.2y$ તેમજ $\hat{x} = 85, \bar{y} = 100$ $S_x^2 = 100$ $S_y^2 = 900$ હોય તો (i) a શોધો (ii) y = 90 હોય તો xનું આગણન કરો. (iii) R^2 શોધી તેનું અર્થઘટન કરો.

(48) નિશ્ચાયકતાના આંકની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉપયોગો જણાવો.

(49) નીચે આપેલ માહિતી પરથી yની x પરથી નિયત સંબંધ રેખા મેળવો.

$\hat{x} = 10, \Sigma x = 210, \Sigma y = 180$ $\Sigma(x-\bar{x})^2 = 100, \Sigma(y-\bar{y})^2 = 80, \Sigma(x-\bar{x})(y-\bar{y}) = -30$

(50) નિયત સંબંધાંકોના ગુણધર્મો જણાવો.

(51) એક દ્વિચલ માહિતી માટે $\bar{x} = 40, \bar{y} = 25, S_x = 6, S_y = 2.4, r = 0.8$ હોય તો yની x પરની નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ મેળવો. જો x = 25 હોય તો yની અંદાજીત કિંમત શોધો.

(52) ચલ x અને yની માહિતી નીચે મુજબ છે.

x	40	50	55	70	70	80	55
y	4	5	5	6	7	7	8

વિકીર્ણ માહિતીની રીતથી yની x પરની નિયત સંબંધ રેખાનું અન્વાયોજન કરો.

(53) એક દ્વિચલ માહિતી માટે $n = 10, \bar{x} = 14, \bar{y} = 21, S_x = 2.3, S_y = 2.1, r = 0.8$ હોય તો x ની y પરની નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ મેળવો.

(54) જો $\bar{x} = 150, \bar{y} = 300, S_x = 10, S_y = 30$ અને $Cov(x, y) = -260$ હોય તો નિશ્ચયાત્મકતાનો આંક શોધો અને તેનું અર્થઘટન કરો.

(55) નિયત સંબંધ રેખાનું અન્વાયોજન કરવાની વિકીર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો.

(56) નીચેની માહિતી પરથી x = 60 હોય ત્યારે yની અંદાજીત કિંમત શોધો.

$n = 15, \Sigma x = 750, \Sigma y = 500, r = 0.72, S_x^2 : S_y^2 = 45:80$

(57) નીચેના વિધાનો ખરાંછે કે ખોટાં તે કારણ શોધી સમજાવો.

i) બે નિયત સંબંધ રેખાઓ એકાકાર થાય તો સહસંબંધાંક શૂન્ય છે.

ii) જે રેખા માટે અન્વાયોજનની ત્રુટિ ન્યુનતમ થાય તે રેખાને શ્રેષ્ઠ અન્વાયોજન રેખા કહે છે.

iii) કોઈ એક કિસ્સામાં byx = 0.8 અને bxy = 1.2 છે.

(58) પદો સમજાવો : નિરપેક્ષ ચલ, નિયત સંબંધાંક, નિયત સંબંધ

(59) એક દ્વિચલ માહિતી માટે $\hat{y} = 58 + 0.07x$ અને $\hat{x} = -99 + 3.5y$ છે, તો ચલ x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.

(60) નિયત સંબંધ રેખાનું અન્વાયોજન કરવાની ન્યુનતમ વર્ગોની રીત સમજાવો.

●●●

વિભાગ-D

(61) બરાબર રીતે ચીપેલા 52 પોતાના એક ઢગમાંથી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો તે પત્તું

(i) ચહેરાવાળું હોય (ii) કાળીનું હોય (iii) બાદશાહનું હોય તેની સંભાવના શોધો.

(62) ગણિતનો એક દાખલો A અને B ને ગણવા આપ્યો છે. તેઓ દાખલો સાચો ગણી શકે તેની સંભાવના અનુક્રમે 0.8 અને 0.6 છે. તો દાખલો સારો ગણાય તેની સંભાવના શોધો.

(63) એક કુટુંબમાં 2 બાળકો છે. જો પહેલું બાળક છોકરી હોય તો તે કુટુંબના બંને બાળકો છોકરીઓ હોય તેની સંભાવના શોધો.

(64) એક પેટીમાં 2 સફેદ અને 3 લાલ દડા છે. બીજી પેટીમાં 2 લાલ અને 4 કાળા દડા છે. આ બેમાંથી એક પેટી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરી એક દડો લેવામાં આવે તો તે દડો લાલ હોય તેની સંભાવના શોધો.

(65) બે વ્યક્તિઓમાંથી A પાંચમાંથી ત્રણ કિસ્સામાં સાચું બોલે છે. જ્યારે B માંથી ત્રણ કિસ્સામાં સાચું બોલે છે. A અને B બંને પાંચમાંથી બે કિસ્સામાં સાચું બોલે છે, તો આપેલા કિસ્સામાં સાચું બોલાય તેની સંભાવના શોધો.

(66) એક પેટીમાં 3 લાલ, 4 સફેદ અને 3 કાળા દડા છે. તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે

i) એક દડો લેવામાં આવે તો તે સફેદ હોવાની સંભાવના શોધો.

ii) બે દડા લેવામાં આવે તો બંને દડા એક જ રંગના હોવાની સંભાવના શોધો.

iii) ત્રણ દડા લેવામાં આવે તો ત્રણેય રંગનો એક-એક દડો હોવાની સંભાવના શોધો.

(67) A અને B બે ઘટનાઓ છે. જો $P(A) = 0.56$ અને $P(B) = 0.40$ તથા $P(A \cup B) = 0.64$ હોય તો $P(A/B)$ અને $P(B/A)$ શોધો.

(68) એક પાર્કીંગ પ્લોટમાં 3 મારુતી કાર અને 3 ફીઆટ કાર એક હારમાં યાદચ્છિક રીતે ગોઠવવાની છે. તો મારુતી કાર અને ફીઆટ કાર વારાફરતી આવે તે પ્રમાણે હારમાં ગોઠવવાની સંભાવના શોધો.

(69) નિદર્શાવકાશ $U = \{1, 2, 3, ...20\}$ આપેલ છે. આ નિદર્શાવકાશમાંથી એક ઘટક યાદચ્છિક રીતે લેવામાં આવે તો નીચે જણાવેલ ઘટનાઓ લખો.

i) લેવામાં આવેલ ઘટક અયુગ્મ સંખ્યા હોય.

ii) લેવામાં આવેલ ઘટક 3 વડે વિભાજ્ય હોય.

iii) લેવામાં આવેલ ઘટક 2 અથવા 3 વડે વિભાજ્ય હોય.

(70) જો A, B અને C (પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ હોય અને $P(A) = \frac{2}{5}$, $P(B) = \frac{4}{15}$ અને $P(C) = \frac{2}{15}$ હોય તો $P(A \cup B \cup C)$ શોધો.

(71) 20 પાનાની એક પુસ્તિકામાં 4 પાના છાપ ભૂલવાળા છે. પુસ્તિકાના એક પછી એક એમ બે પાના વારાફરતી ખોલવામાં આવે તો

(i) એક પણ પાનું છાપ ભૂલવાળું ન આવે (ii) બંને પાતા છાપ ભૂલવાળા આવે તેની સંભાવના શોધો.

(72) જો $P(A) = 0.59$, $P(B) = 0.30$ અને $P(A \cap B) = 0.21$ હોય તો

(i) $P(A \cup B)$ (ii) $P(A^1 \cap B^1)$ (iii) $P(A^1 \cup B^1)$ મેળવો.

(73) 1 થી 6 પૂર્ણાંકો વડે અંકિત કરેલ બે સમતોલ પાસાને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે તો નીચેની ઘટનાઓની સંભાવના શોધો.

i) બંને પાસા પરની સંખ્યાનો સરવાળો 7 થાય.

ii) બંને પાસા પર સરખી સંખ્યા જ આવે.

iii) બંને પાસા પરની સંખ્યાનો સરવાળો 10 થી મોટો હોય.

(74) ત્રણ સમતોલ સિક્કા એક સાથે ઉછાળવામાં આવે છે. નીચેની ઘટનાઓની સંભાવના શોધો.

i) ત્રણ છાપ મળે

ii) ત્રણેય સિક્કા પર સરખું પરિણામ મળે.

iii) એક છાપ અને બે કાંટા મળે.

(75) જો ઘટનાઓ A, M અને F માટે $P(M) = P(F) = \frac{1}{2}$ હોય અને $P\left(A/M\right) = \frac{1}{10}$, $P\left(A/F\right) = 0.5$ હોય તો $P(A \cap M)$ અને $P(A \cap F)$ શોધો.

(76) સંભાવનાનો એક દાખલો આજુબાજુ અને કાજુને ગણવા આપવામાં આવે છે. તેઓ દાખલો સાચો ગણી શકે તેની સંભાવના અનુક્રમે $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ અને $\frac{3}{4}$ હોય તો દાખલો સાચો ગણવાની સંભાવના શોધો.

(77) જો A, B અને C પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ હોય અને $2P(A) = 3\ P(B) = 4\,P(C)$ હોય તો $P(A \cup C)$ મેળવો.

(78) એક ટોપલીમાં 5 સફેદ, 4 લાલ અને 3 પીળા ફૂલ છે. તેમાંથી 3 ફૂલ યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો (i) ત્રણેય ફૂલ સફેદ હોય (ii) ત્રણેય ફૂલ જુદા જુદા રંગના હોય, અને (iii) ત્રણેય ફૂલ એક જ રંગના હોય તેની સંભાવના મેળવો.

(79) લીપ વર્ષમાં 53 રવિવાર આવવાની સંભાવના શોધો.

(80) એક પેટીમાં 6 સફેદ અને કેટલાક કાળા દડા છે. જો તેમાંથી 2 સફેદ દડા પસંદ કરવાની સંભાવના $\frac{1}{3}$ હોય તો કાળા દડાની સંખ્યા શોધો.

(81) એક પેટીમાં વીજળીના 25 ગોળા છે. જેમાં 20% ખામીવાળા છે. એક પછી એક એમ બે ગોળા પૂરવણી સહિત પદ્ધતિથી પસંદ કરવામાં આવે તો બંને ગોળા ખામી વગરના હોવાની સંભાવના શોધો.

(82) જો $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{4}{5}$ અને $P\left(A/B\right) = \frac{1}{5}$ હોય તો $P\left(B/A\right)$ અને $P\left(A \cap B^{1}\right)$ શોધો.

(83) જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય અને $P(A) = \frac{1}{3}$ અને $P(B) = \frac{3}{4}$ હોય તો $P(A \cup B)$ અને $P\left(A \cap B^{1}\right)$ ના મૂલ્યો શોધો.

(84) જો $A \cup B = U$ હોય અને $P(A) = 0.8$ અને $P(B) = 0.4$ હોય તો $P(A \cap B)$ શોધો.

(85) A, B અને C પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ છે. જો $P\left(C^{1}\right) = 0.8$ અને $3P(B) = 2\,P\left(A^{1}\right)$ હોય તો P(A) અને P(B) મેળવો.

(86) 1 થી 100 સુધીની સંખ્યાઓમાંથી એક સંખ્યા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો તે સંખ્યા 3 અથવા 7 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેની સંભાવના શોધો.

(87) યાદચ્છિક પ્રયોગનો અર્થ આપી તેના લક્ષણો જણાવો.

(88) જો $P(A):P(B):P(A\cap B)=6:4:3$ અને $P(A)=\frac{1}{4}$ હોય તો $P(A\cup B)$ શોધો.

(89) ચાર છોકરાઓ અને ત્રણ છોકરીઓને એક હારમાં ગોઠવવા છે. તો ત્રણેય છોકરીઓ એકસાથે આવે તેની સંભાવના મેળવો.

(90) વેન આકૃતિ દ્વારા નીચેની ઘટનાઓનું નિરૂપણ કરો.

(i) પૂરક ઘટના (ii) તફાવત ઘટના (iii) પરસ્પર નિવારક ઘટના.

•••

વિભાગ-D

(91) લાગ્રાન્જની અંતર્વેશન-બહિર્વેશનની રીતના લાભાલાભ જણાવો.

(92) $\log_{10} 20 = 1.3010$, $\log_{10} 40 = 1.6021$ તો સુરેખ અંતર્વેશનની રીતે $\log_{10} 35$ નો અંદાજ મેળવો.

(93) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશનની ધારણાઓ લખો.

(94) નીચે આપેલ કોષ્ટક પરથી x = 2 ને માટે yની અંદાજીત કિંમત શોધો.

x	0	3	7
y	1	8	64

(95) જો $f(0) = -1$, $f(2) = 3$, $f(4) = x$ હોય તો અંતર્વેશનની દ્વિપદી વિસ્તરણની રીતથી xની કિંમત મેળવો.

(96) નીચે આપેલ માહિતી પરથી અજ્ઞાત y નો અંદાજ લાગ્રાન્જના સુત્રનો ઉપયોગ કરી મેળવો.

x	1	2	3	5	6
y	10	20	50	(?)	200

(97) નીચે દર્શાવેલ કોષ્ટકમાં વિદ્યાર્થીની ઉંમર અનુસાર તેનું વજન કિ.ગ્રા.માં દર્શાવેલ છે. 12.5 વર્ષની ઉંમરે વજનનો અંદાજ ન્યુટનની અંતર્વેશનની રીતથી મેળવો.

ઉંમર (વર્ષ) x	11	12	13	14
વજન (કિ.ગ્રા.)	20	23	27	32

(98) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશનની જરૂરિયાત જણાવો.

(99) કોઈ એક કંપનીની નીચેની માહિતીને આધારે ખૂટતી માહિતીનો અંદાજ મેળવો.

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004
વેચાણ (હજાર રૂ.માં)	148	157	?	181	202

(100) નીચેની માહિતી પરથી 2005ના વર્ષ માટે ઉત્પાદનનો અંદાજ લાગ્રાન્જનની રીતથી મેળવો.

વર્ષ	1995	1996	2000	2004
ઉત્પાદન (મેટ્રીક ટનમાં)	8	18	93	52

(101) જો y0 = 3, y4 = 12, y12 = 30 હોય તો y8નો અંદાજ મેળવો.

(102) છેલ્લા ત્રણ દશકા માટે ભારતનો સાક્ષરતા દર ટકાવારીમાં નીચે મુજબ છે. વર્ષ 2011 માટે સાક્ષરતા દરનો ટકાવારી અંદાજ મેળવો.

વર્ષ	1981	1991	2001
સાક્ષરતાનો ટકાવારી દર	44	52	65

(103) એક સીમેન્ટ કંપનીની નીચેની માહિતી પરથી અંતર કોષ્ટક તૈયાર કરો.

વર્ષ	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ઉત્પાદન (હજાર ટનમાં)	50	70	85	95	108	115

●●●

વિભાગ-E

(1) યુનિવર્સિટીના થર્ડ બીકોમના 10,000 વિદ્યાર્થીઓએ આંકડાશાસ્ત્ર વિષયની 70 ગુણની પરીક્ષામાં મેળવેલ ગુણના આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક 30 ગુણ અને પ્રમાણિત વિચલન 10 ગુણ છે. જો ગુણનું વિતરણ પ્રામાણ્ય હોય તો 25 થી ઓછા ગુણ મેળવનાર વિદ્યાર્થીઓની અંદાજીત સંખ્યા શોધો.

(2) યાદચ્છિક ચલ x નું વિતરણ પ્રામાણ્ય છે, તો કેટલા ટકા અવલોકનો (i) $\mu + 2.3\sigma$ થી વધુ હશે ? (ii) થી ઓછા હશે ?

(3) એક અગ્રગણ્ય પેઢીની 500 શાખાઓનું સરેરાશ દૈનિક વેચાણ રૂા.1500 અને પ્રમાણિત વિચલન રૂા. 100 છે. દૈનિક વેચાણનું વિતરણ પ્રામાણ્ય ધારી લેતાં કેટલી શાખાઓનું દૈનિક વેચાણ રૂા. 1680 થી વધુ હશે ?

(4) 1000 વ્યક્તિઓના વજનનું વિતરણ પ્રામાણ્ય છે. વિતરણનો બહુલક 55 કિ.ગ્રા. છે. જો 242 વ્યક્તિઓનું વજન 45 કિ.ગ્રા.થી ઓછું હોય તો વજનનું વિચરણ શોધો.

(5) 500 કર્મચારીઓના એક જૂથના માસિક વેતનનું વિતરણ પ્રામાણ્ય છે. વિતરણનો મધ્યક રૂા. 700 અને વિચરણ 400 છે. તો વચ્ચેના 40% કર્મચારીઓના માસિક વેતનનો ગાળો શોધો.

(6) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં 7.35% અવલોકનો 35 કરતાં ઓછા છે. જ્યારે 89.44% અવલોકનો 65 કરતાં ઓછા છે, તો તે વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

(7) 1000 કર્મચારીઓના એક જૂથના માસિક વેતનનું વિતરણ પ્રામાણ્ય છે. વિતરણનો મધ્યક 5000 રૂા. અને વિચરણ 62500 છે. તો સૌથી વધુ વેતન મેળવતા 6% કર્મચારીઓના માસિક વેતનથી અધઃ સીમા શોધો.

(8) પ્રામાણ્ય ચલ x ના મૂલ્ય $x_1 = 90$ માટે $z_1 = -0.6$ અને $x_2 = 126$ માટે $z_2 = 1.2$ છે. તો પ્રામાણ્ય વિતરણના પ્રાચલોના મૂલ્ય શોધો.

(9) $P(Z \geq Z_2) = 0.0228$ હોય તો x_2 નું મૂલ્ય કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરી મેળવો. જો $Z_2 = \frac{x_2 - 60}{10}$ હોય તો શોધો.

(10) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં 28% કિંમતો 45 થી ઓછી છે અને 9% કિંમતો 65 થી વધુ છે. તો વિતરણના મધ્યક અને પ્ર.વિચલન શોધો.

(11) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનો મધ્યક 75 અને પ્રમાણિત વિચલન 20 છે. તો બીજો દશાંશક (D_2) અને P_{62} શોધો.

(12) એક પ્રામાણ્ય વિતરણ માટે મધ્યસ્થ 200 અને પ્રમાણિત વિચલન 40 છે. જો $P(x \leq k_1) = 0.7300$ અને $P(x \leq k_2) = 0.1400$ હોય તો k_1 અને k_2 શોધો.

(13) જો યાદચ્છિક ચલ x નું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e - \frac{x^2 - 60x + 900}{50}$ હોય તો

(i) $(x \leq 23)$ (ii) $P(27 \leq x \leq 36)$ (iii) $P(x \geq 28)$ શોધો.

(14) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનો મધ્યક 4500 અને પ્રમાણિત વિચલન 1000 છે. આ વિતરતાના (i) મધ્યના 65% અવલોકનોની સીમા શોધો. (ii) સૌથી વધુ મૂલ્ય ધરાવતા 11% અવલોકનોની અધઃ સીમા શોધો અને (iii) સૌથી ઓછું મૂલ્ય ધરાવતા 13% અવલોકનોની ઉર્ધ્વસીમા શોધો.

(15) એક પ્રામાણ્ય વિતરણનો ત્રીજો દશાંશક 74.75 છે. જો તેનું વિચરણ 100 હોય તો આ વિતરણનો મધ્યસ્થ શોધો.

●●●

(16) વર્ષ 1998 થી 2003 સુધીના એક કંપનીના નફાના આંકડા નીચે મુજબ છે. તે પરથી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને વર્ષ 2005 માટે નફાનો અંદાજ મેળવો.

વર્ષ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
નફો (કરોડ રૂા.)	6	9	12	10	15	13

(17) જો t = 1, 3, 5 માટે yt = 100 અને t = 2, 4, 6 માટે yt = 150 હોય તો વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરી વલણ કિંમતો મેળવો.

(18) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણી માટે પરિવર્તિત ચલ w નો ઉપયોગ કરી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને y_{2008} નું પૂર્વાનુમાન કરો.

વર્ષ	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ઉત્પાદન (લાખમાં)	90	160	120	130	105	145

(19) નીચે આપેલ માહિતી પરથી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને સામયિક શ્રેણીની વલણ કિંમત મેળવો.

સમય t	1	2	3	4	5
yt	2.3	4.0	5.4	8.0	10.3

(20) 2000 થી 2004 દરમિયાન એક કંપનીના વેચાણની માહિતી નીચે મુજબ છે. વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરી Y 2007નું પૂર્વાનુમાન કરો.

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004
વેચાણ (લાખ રૂા.)	240	280	295	305	310

(21) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણીની વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો. આ પરથી t થી દરેક કિંમત માટે અલ્પકાલીન તથા યાદચ્છિક વધઘટની અંદાજીત કિંમતો શોધો.

t	1	2	3	4
yt	625	500	450	565

(22) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણી માટે વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને Y2002નું પૂર્વાનુમાન કરો.

વર્ષ	1996	1997	1998	1999	2000	2001
માંગ (હજારમાં)	8.6	7.4	9.0	5.3	6.4	8.9

(23) એક સ્ટોર્સમાં એક સપ્તાહના t ના દિવસે થયેલું વેચાણ (હજાર રૂા.) yt નીચે પ્રમાણે છે. તે પરથી વલણ રેખાનું આગણન ન્યુનતમ વર્ગની પદ્ધતિથી મેળવો.

yt = 125　t = 1,3,5,7

yt = 200　t = 2,4,6

(24) એક સામયિક શ્રેણી માટે n = 6, εyt = 6120, εtyt = 21840 હોય તો વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો.

(25) નીચેના કોષ્ટકના આપેલ સામયિક શ્રેણીની વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને શ્રેણીની વલણ કિંમત શોધો.

t સમય વર્ષમાં	1	2	3	4	5
મૃત્યુ દર yt	7.6	7.9	7.9	7.5	8.1

(26) એક શહેરના વર્ષ 2001 થી 2005ના સમયગાળા દરમિયાન જીવનનિર્વાહ ખર્ચના સૂચઆંકની વિગતો નીચે મુજબ છે. તે પરથી સામયિક શ્રેણીની વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરી 2006ના વર્ષ માટે પૂર્વાનુમાન મેળવો.

વર્ષ	2001	2002	2003	2004	2005
જીવનનિર્વાહ સૂ.આંક	425	448	462	480	495

(27) પ્રથમ સાત વર્ષ માટે એક કંપનીના વેચાણ (હજાર રૂ.માં) yt ની માહિતી માટે પરિવર્તીત ચલ W લેતાં નીચેના પરિણામો મળે છે. તેનો ઉપયોગ કરી વલણ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને નવમા વર્ષ માટે વેચાણનું પૂર્વાનુમાન કરો.

●●●

વિભાગ-E

(28) એક ગુણોત્તર શ્રેણી માટે $T_4 = \frac{3}{32}$ અને $T_7 = \frac{3}{4}$ છે, તો T_{10} શોધો.

(29) ત્રણ ઘન સંખ્યાઓ (K + 1) (3K - 1) અને (5K + 1) ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે, તો K શોધો.

(30) જે ગુણોત્તર શ્રેણીનું બીજું પદ 4 અને પાંચમુ પદ 32 હોય તે શ્રેણીનું વ્યાપક પદ અથવા nમું પદ શોધો.

(31) જો $S_n = \frac{2}{3}(4^n - 1)$ હોય તો પરિણામ Tn + 1 = $S_{n+1} - S_n$ નો ઉપયોગ કરી T_{n+1} શોધો. તે પરથી T_1, T_2 શોધો.

(32) ગુણોત્તરશ્રેણીમાં આવેલી ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 28 અને 512 હોય તો તે સંખ્યાઓ મેળવો.

(33) જો $S_n = \frac{3}{2}(2^n - 1)$ હોય તો T_2 અને T_5 શોધો.

(34) નીચે દર્શાવેલ કોષ્ટક પરથી અજ્ઞાત રાશિની કિંમત ગુણોત્ત્તર શ્રેણીના શ્રેણીસૂત્રના આધારે શોધો.

ક્રમ	a	r	n	Tn
1	100	$\frac{1}{5}$	?	$\frac{4}{25}$
2	4	?	5	$\frac{1}{4}$

(35) એક વ્યક્તિ ઘરઘંટી માસિક ચાર હપ્તેથી ખરીદવાનું નક્કી કરે છે. તેણે ચૂકવવાના હપ્તા (રૂા.)માં અનુક્રમે a, b, c, d છે, જે એક ગુણોત્તર શ્રેણી રચે છે. જો a + b = 1200 અને d = 27 a હોય તો દરેક માસિક હપ્તાની રકમ શોધો.

(36) સંખ્યાઓ 6, G, 150 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે, તો G શોધો. આ શ્રેણીનો સામાન્ય ગુણોત્તર શોધી S_3 શોધો.

(37) $1 + 3 + 3^2 + ...$ n પદોનો સરવાળો Sn = 365 થી વધુ ન હોય તેવો મહત્તમ ઘન પૂર્ણાંક n લઘુગુણકનો ઉપયોગ કરી શોધો.

(38) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 1000 અને 13મું પદ 2012 હોય, તો શ્રેણીનો સામાન્ય ગુણોત્તર લઘુગુણકની મદદથી શોધો.

(39) જો એક ગુણોત્તર શ્રેણી માટે $S_4 = 7.5$ અને $T_2 + T_3 = 3$ હોય તો શ્રેણીનું પ્રથમ પદ શોધો.

(40) જો a, b, c, d, e ગુણોત્તર શ્રેણીમાં હોય તો બતાવો કે ae = bd.

(41) એક ગુણોત્તર શ્રેણીમાં a = 81 અને $r = \frac{1}{3}$ છે. જો $S_n = \frac{9841}{81}$ હોય તો n શોધો.

(42) એક ગુણોત્તર શ્રેણી માટે $T_5 = 243$ અને $T_2 = 9$ હોય તો, શ્રેણીસૂત્ર મેળવો.

(43) નીચે દર્શાવેલ કોષ્ટકમાં અજ્ઞાત રાશિ સૂત્રની મદદથી શોધો.

ક્રમ	a	r	n	Sn
1	100	0.2	?	124.9
2	?	-1	15	1

(44) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ 3 પદોનો સરવાળો 2 છે. જો પ્રથમ પદ 2 હોય તો સામાન્ય ગુણોત્તર શોધો.

•••

વિભાગ-F

- પ્રશ્ન 44 થી 47 પ્રશ્નનો માગ્યા મુજબ જવાબ લખો. (દરેક પ્રશ્નના 5 ગુણ)

(1) નીચે આપેલ માહિતી પરથી I_L , I_P અને શોધો.

	વર્ષ 2003		2005	
વસ્તુ	કુલ ખર્ચ રૂા.	વપરાશ જથ્થો	કુલ ખર્ચ રૂા.	વપરાશ
A	180	60 કિ.ગ્રા.	187.5	25 કિ.ગ્રા
B	80	10 લીટર	208	20 લીટર
C	240	15 કિ.ગ્રા	306.6	6 કિ.ગ્રા
D	168	3 કિ.ગ્રા	200	2.5 કિ.ગ્રા

(2) નીચેની માહિતી પરથી I_L , I_P . શોધો.

	આધાર વર્ષ		**ચાલુ વર્ષ**	
વસ્તુ	**ભાવ**	**કુલ ખર્ચ**	**ભાવ**	**કુલ ખર્ચ**
A	8	80	10	110
B	10	90	12	108
C	16	256	20	340

(3) નીચે માહિતી પરથી લાસ્પેશ પાશે અને ફિશરનો સૂચક આંક શોધો.

વસ્તુ	**આધાર વર્ષ**		**ચાલુ વર્ષ**	
	ભાવ	**જથ્થો**	**ભાવ**	**જથ્થો**
A	3	18	6	25
B	7	20	10	15
C	5	24	8	30
D	4	9	5	22

(4) નીચેની માહિતી પરથી પરંપરિત આધારની રીતે સૂચક આંક શોધો.

વર્ષ	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ભાવ =	10	12	16	20	24	30

(5) નીચેના માહિતી પરથી Ic, Ip અને If શોધો.

	વર્ષ 2001		**વર્ષ 2004**	
વસ્તુ	**વપરાશ**	**કુલ ખર્ચ**	**વર્ષ 2004**	**કુલ ખર્ચ**
A	80	320	130	676
B	20	50	30	99
C	15	375	20	640

(6) નીચે આપેલ પરંપરિત આધાર સૂચક આંકને અચલ આધાર સૂચક આંકમાં ફેરવો.

વર્ષ =	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
પરંપરિત = આધારે આંખ	100	130	125	80	140	105	150

(7) નીચેની માહિતી પરથી કૌટુંબિક બજેટ પદ્ધતિથી સૂચક આંક શોધો.

વસ્તુ	એકમ	જથ્થો 2000	ભાવ વર્ષ 2000	2004 વર્ષ
A	ક્વિન્ટલ	20 કિ.ગ્રા.	185	230
B	20 કિ.ગ્રા	45 કિ.ગ્રા.	75	92
C	1 કિ.ગ્રા.	10 કિ.ગ્રા.	7	11
D	1 ડઝન	8 નંગ	3	4.80
E	20 લીટર	15 લીટર	22	30
F	1 મીટર	20 મીટર	2	5

(8) નીચેની માહિતી પરથી ફિશરનો સૂચક આંક શોધો.

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	કુલ ખર્ચ	ભાવ	કુલ ખર્ચ
A	4	44	8	96
B	10	70	8	120
C	3	39	9	99
D	13	195	20	360

(9) નીચેની માહિતી પરથી If શોધો.

		2000		2006	
વસ્તુ	એકમ	ભાવ	જથ્થા	ભાવ	જથ્થા
A	1 ક્વિન્ટલ	650	10 Kg	1400	15 kg
B	10 Kg.	30	5 Kg.	44	7 Kg
C	1 Kg.	4	3000 ગ્રામ	8	4 Kg.
D	5 ડઝન	120	3 ડઝન	140	48 નંગ

(10) નીચેની માહિતી પરથી યોગ્ય પદ્ધતિથી સૂચક આંક મેળવો.

વસ્તુ	ભાર	ભાવ 2000	વર્ષ 2006
A	42	12	21
B	28	30	48
C	20	20	35
D	10	5	11

(11) નીચેની માહિતી પરથી કુલ ખર્ચની રીતે સૂચક આંક મેળવો.

A વસ્તુ	એકમ	જથ્થો વર્ષ 2000	ભાવ 2002 વર્ષ	ભાવ 2000
A	1 કિ.ગ્રા.	30 કિ.ગ્રા.	5	4
B	20 કિ.ગ્રા.	45 કિ.ગ્રા.	60	40
C	1 મીટર	20 મીટર	100	60
D	50 કિ.ગ્રામ	25 કિ.ગ્રા.	450	250
E	1 કિ.ગ્રા.	4 કિ.ગ્રા.	20	10

(12) નીચેની માહિતી પરથી સૂચક આંક શોધો.

સમૂહ	ખોરાક	કપડાં	બળતણ	ભાડુ	પરચૂરણ
ખર્ચ (ટકા)	45	20	15	10	10
1990માં ખર્ચ	750	200	150	500	300
1993માં ખર્ચ	900	300	180	800	360

(13) નીચેની માહિતી પરથી લાસ્પેપર, પાશે અને ફિશરનો સૂચક આંક શોધો.

	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
વસ્તુ	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	4	19	5	22
B	5	24	8	30
C	7	20	10	15
D	3	18	6	25

(14) નીચેની માહિતી પરથી વાસ્તવિક આવકની ગણતરી કરો.

જીવનનિર્વાહ આંક =	320	325	326	330	332	335
માસીક આવક	370	4700	4800	4850	4900	4900

(15) 5 વસ્તુના 1995ની સરખામણીમાં 2004માં 2, 5/2, 3, 9/4, 18/5 ગણા થયા છે. જો એક સરેરાશ કુટુંબના આ વસ્તુઓના સમુહ પાછળ અનુક્રમે તેમની કુલ આવકના 40%, 30%, 10%, 15%, 5% ખર્ચ કરે તો વસ્તુના ભાવનો સૂચક આંક શોધો.

(16) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો.

x	30	32	35	32	35	30	29
y	110	100	150	120	90	140	160

(17) સહસંબંધાંક શોધો.

ઊંચાઈ સે.મી.	145	148	150	145	152	142
વજન કિ.ગ્રા.	42	44	48	45	56	40

(19) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો અને અર્થઘટન કરો.

x	80	40	180	120	100	80
y	15	35	50	45	40	20

(20) નીચેની માહિતી પરથી ગુણન પ્રધાનની રીત સહસંબંધાંક શોધો.

કિંમત (રૂા.) =	28	32	40	35	42	30	38
માંગ (એકમ) =	105	88	79	100	68	110	67

(21) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો.

x	7	2	-1	-3	0	4	5
y	5	10	12	15	12	10	8

(22) નીચેની માહિતી પરથી x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધ શોધી તેનું અર્થઘટન કરો.

x	10	-8	-6	-2	10	12	-4	-8
y	-32	37	28	16	-32	-17	22	34

(23) નીચેની માહિચી પરથી ઉંમર અને વજન વચ્ચેનો સહસંબંધ શોધો.

ઉંમર વર્ષ	8	6	8	5	7	6	9	7
વજન કિ.ગ્રા.	20	16	18	14	14	10	15	15

(24) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપિયર્સનની પદ્ધતિથી સહસબંધાંક શોધો.

x	75	70	72	78	90	95	80
y	73	82	90	92	78	74	79

(25) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાક શોધો.

x	96	72	60	45	60	70	72
y	90	72	52	52	50	55	55

(26) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો.

x	17.1	18.5	19.5	20.9	21.2	21.2	23	24.1	25.3	25.6
y	22.5	22.8	23.1	23.2	23.6	25.2	26.9	25.8	22.3	25.8

(27) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો.

x	80	150	175	120	105	90
y	20	35	50	40	53	25

(28) નીચેની માહિતી પરથી જ્યારે કોઈ એક વિદ્યાર્થીની ઊંચાઈ 150 સે.મી. હોય તો તેના વજનનો અંદાજ મેળવો.

ઊંચાઈ (x) સે.મી. =	130	135	140	143	150	132	127	138
વજન (n) કિ.ગ્રા. =	50	52	56	56	58	54	55	51

(29) નીચેની માહિતી પરથી yની x પરનું નિયત સંબંધ રેખા સમીકરણ મેળવો.

x	10	7	8	11	11	13	12	19	15	14
y	7	8	6	10	12	15	13	16	11	12

(30) બંને નિયત સંબંધ રેખા મેળવો x = 1 હોય તો yની અને y = 4 હોય તો xની કિંમતનું આગણન કરો.

x =	3	2	–1	6	4	-2	5	7
y =	13	12	–1	2	20	5	0	-3

(31) નીચેની માહિતી પરથી બંને નિયત સંબંધ રેખા મેળવો અને નિશ્ચિયતતાનો આંક શોધો.

$n=10,\ x=100,\ \bar{y}=400,\ S_x=20,\ S_y=30\quad Cor(xy)=-260$

(32) નીચેની માહિતી પરથી hyx, hxy અને R^2 મેળવો.

x	96	72	60	45	47	70	29
y	90	72	52	50	55	80	35

(33) જો x ની y પરની નિયત સંબંધ રેખા $\hat{x}=a-0.2y$ હોય તેમજ

હોય તો (1) a શોધો (2) y = 90 હોય તો xનું આગણન કરો. (3) R^2 ની કિંમત શોધો અને તેનું અર્થઘટન કરો.

(34) નીચેની માહિતી પરથી y ની x પરની નિયત સંબંધ રેખા સમીકરણ મેળવી x = 90 હોય તો yની અનુમાનીત કિંમત મેળવો.

x =	100	150	70	50	120	70
y =	2.5	4.0	1.4	2.0	2.5	2.0

(35) નીચેની માહિતી પરથી x ની y પરની નિયત સંબંધ રેખા મેળવો. y = 70 હોય તો xની કિંમત શોધો.

x	82	40	102	29	29	86	74	66	69	43
y	91	58	98	67	75	69	93	65	60	54

(36) નીચેની માહિતી પરથી yની x પરનું નિયત સંબંધ રેખા સમીકરણ મેળવો.

x	130	135	140	143	150	132	128	138
y	50	52	56	56	58	54	55	51

(37) નીચેની માહિતી પરથી 1971ના વર્ષની વસ્તીનો અંદાજ મેળવો.

વર્ષ =	1931	1941	1951	1961
વસ્તી (કરોડ) =	30	40	48	60

(38) નીચેની માહિતી પરથી લાગ્રાન્જન રીતે x = 2 અને x = 4 હોય તો yના અંદાજ મેળવો.

x	0	1	3
y	5	9	36

(39) નીચે આપેલ માહિતીને દ્વિપદી વિસ્તરણના આધારે વર્ષ 2000ની વસ્તીની ઘનતાનો અંદાજ મેળવો.

વર્ષ =	1980	1985	1990	1995
વસ્તીની ગીચતા =	1234	2340	3400	4000

(40) નીચે જણાવેલ કોષ્ટકમાં આપેલી માહિતી ઉપરથી લાગ્રાન્જ રીતથી x = 12 હોય ત્યારે yનો અંદાજ મેળવો.

x	6	14	18
y	168	120	72

(41) જો $\sqrt{5}=2.236,\ \sqrt{6}=2.449,\ \sqrt{7}=2.646,\ \sqrt{8}=2.828$ હોય તો $\sqrt{7.5}$ ની કિંમતનું અંતર્વેશન કરો.

(42) નીચેની માહિતી પરથી અંતરોનું કોષ્ટક બનાવો. સાબિત કરો કે $\Delta^3 y_0 = y_3 - 3y_2 + 2y_1 - y_0$

x	1	2	3	4
y	-5	-1	6	17

(43) નીચે આપેલી માહિતી પરથી x = 5 હોય ત્યારે સાપેક્ષ ચલ yxનો અંદાજ મેળવો.

x	0	2	3
Yx	2	6	10

(44) ન્યૂટનના અંતર્વેશનના સૂત્રને આધારે નીચેની માહિતી પરથી x = 15 માટે Y15નો અંદાજ મેળવો.

x = 12	14	16	18	20
y = 10	16	25	30	33

(45) જો x = x વર્ષની ઉંમરે જીવતા માણસોની સંખ્યા (હજારમાં) દર્શાવે અને
અને $\angle_{50} = 243$ હોય તો $\angle_{35} = 35$નો અંદાજ મેળવો.

(46) નીચેની માહિતી પરથી લાગ્રાન્જના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી yનો અંદાજ મેળવો.

સમય (કલાક) x =	1	2	3	5	6
સંખ્યા (10 હજારમાં) y =	10	20	50	?	200

(47) નીચેની માહિતી પરથી 2007ના વર્ષમાં શિક્ષિતોની સંખ્યાનો અંદાજ ન્યૂટનની રીતે મેળવો.

વર્ષ	2001	2003	2005
સંખ્યા (હજાર)	150	180	240

(48) વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણ દર્શાવતી માહિતી નીચે મુજબ છે.

1 થી ઓછા ગુણ = ગુણ	20	30	45	50
વિદ્યાર્થીની સંખ્યા =	32	40	60	65

કેટલા વિદ્યાર્થીઓના 40 થી ઓછા ગુણ મેળવ્યા હશે.

(49) નીચેની માહિતી પરથી 2005ના વર્ષ માટે એક લીટરે પેટ્રોલના ભાવનો અંદાજ મેળવો.

વર્ષ =	2001	2002	2004
ભાવ રૂા. =	25	33	39

(50) એક રાજ્યમાં ઉ.માધ્યમિક કક્ષાએ ભણતા વિદ્યાર્થીઓની વર્ષ વાર સંખ્યા (હજાર) નીચે પ્રમાણે છે.

વર્ષ	1998	1999	2000	2001	2002
વિદ્યાર્થી સંખ્યા (હજાર)	393	410	419	484	?

(51) નીચેની માહિતી પરથી 2005ના વર્ષ માટે ઉત્પાદનનો અંદાજ શોધો.

વર્ષ =	1995	1996	2000	2004
ઉત્પાદન (ટનમાં) =	8	18	33	51

(52) ન્યૂટનની રીતનો ઉપયોગ કરી વિધેય f(x) મેળવો અને તે પરથી x = 5 માટે વિધેય f(x) નું મૂલ્ય મેળવો.

x	0	2	4
f(x)	9	7	5

•••