ધોરણ – 11-12
આંકડાશાસ્ત્ર (135)
અભ્યાસક્રમ સંરચના

પૂર્વભૂમિકા

આંકડાશાસ્ત્ર એ માનવીય પ્રવૃત્તિના દરેક ક્ષેત્રમાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભાગ ભજવે છે. ઉપરાંત આંકડાશાસ્ત્ર પ્રાકૃતિક તેમજ સામાજિક વિજ્ઞાનના તમામ પાસાંઓમાં મહત્ત્વ ધરાવે છે. આંકડાશાસ્ત્ર એ ઔદ્યોગિક, વાણિજ્ય વેપાર, ભૌતિકશાસ્ત્ર, અર્થશાસ્ત્ર, મનોવિજ્ઞાન, ખગોળશાસ્ત્ર વગેરે જેવા મહત્ત્વના ક્ષેત્રમાં કેન્દ્રસ્થાને છે. અર્થાત્, આંકડાશાસ્ત્રની ખૂબ જ બહોળી ઉપયોગિતા છે. વ્યવહારુ જીવનમાં તાર્કિક અને વિશ્લેષણાત્મક વિચારધારા વિકસાવવા માટે આંકડાશાસ્ત્ર ખૂબ જ સહાયક છે. આજના માહિતી પ્રધાનયુગમાં આંકડાશાસ્ત્રની વિવિધ પ્રયુક્તિઓ અને સાધનોને સમજવાની જરૂર છે. આમ, આંકડાશાસ્ત્ર એ માહિતીને સમજીને તેનું પૃથક્કરણ કરીને ઉપયોગી તારણો રજૂ કરવા માટે મદદરૂપ થાય છે. વિશિષ્ટ હેતુઓ સિદ્ધિ સ્વરૂપમાં મેળવા અભ્યાસ જરૂર છે.

★ મૂળભૂત ખ્યાલોની સમજણ તથા નાગરિકોની કામદારો અને ઉપભોક્તાના રોજ-બરોજના વિકસતા જતાં અર્થતંત્રમાં કારણો જાણી તેના ઉપયોગ કરવા-રાષ્ટ્રીય પ્રશ્નોમાં આંકડાશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરનારની ભૂમિકા રાષ્ટ્ર ઘડતર અને લાગણીસભર બની રહે છે.

★ શિક્ષણને જીવનવ્યવહાર સાથે જોડવાના હેતુઓ, આપત્તિ વ્યવસ્થાપન, જેન્ડર જસ્ટીસ, સામાજિક સમરસતા, સેનીટેશન ગ્રાહક સુરક્ષા, પર્યાવરણ - જતન - સંવર્ધન, મૂલ્યો, જીવન કૌશલ્યો, સ્વચ્છતા અને આરોગ્ય, બાળ અધિકારો, ઉત્તમ નાગરિક ઘડતર, સર્જનાત્મકતાનો વિકાસ, રાષ્ટ્રીય એકતા અને અંખડિતાના યોગ્ય યોગદાનના અભ્યાસના સંગતતા સમજ કેળવવાનો

★ અમૂર્ત વિચારોને વિકસિત કરવા વિવેચના, કામ કરવાની વિવેચના અને કામ કરવાની ક્ષમતા શીખવાની પ્રક્રિયા સંર્વાધિક પાસાંના વિચાર કરવા બાબત ભારતના બંધારણમાં

★ બાળકની એક સ્તરથી બીજા સ્તરમાં સાતત્ય જાળવવા.

★ જ્ઞાનને શાળાની બહારની જિંદગી સાથે જોડવું ગોખણિયા જ્ઞાનથી શિક્ષણ દૂર માથ, આત્મસાદ, સમજ કેળવવા, સર્વાંગી વિકાસ થાય એ રીતે અભ્યાસક્રમને સમુદ્ધ કરવાના હેતુ સાધવા.

★ સામાજિક જરૂરિયાત આર્થિક પરિવર્તનો શિક્ષણ અને વિકાસ માટે માનસશાસ્ત્રી સુધારાની પ્રક્રિયાની આગળ વધારવા દ્રષ્ટિકોણ સુધારા આગળ વધારવા.

★ વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસા તથા સુધારણા ભાવના કેળવવા.

★ રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિના વધુ ને વધુ ઉન્નત સાધનો ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે એ માટે વૈયક્તિક અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિ તમામ ક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવાના પ્રયત્નમાં વધારવા કરવા.

★ આંકડાશાસ્ત્રના અભ્યાસથી બાળકો સ્વતંત્રકામ તથા સ્વતંત્ર વિચારતા, સારા વાંચન માટે

વિષયના હેતુ :

(૧) વાણિજ્ય અને ધંધાકીય ક્ષેત્રે ઉચ્ચ અભ્યાસ કરવા ઈચ્છતા વિદ્યાર્થીઓની અભિરુચિ આંકડાશાસ્ત્ર વિષયમાં કેળવાય તે માટે.

(૨) વિદ્યાર્થીઓમાં વાણિજ્ય વિષયક વિવિધ પરિસ્થિતિઓના સંચાલનની માટે આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ માટે જરૂરી કૌશલ્ય કેળવાય.

(૩) વિદ્યાર્થીઓમાં મૂળભૂત સભ્યો અને સિદ્ધાંતો વિશે જ્ઞાન, સમજ તથા કૌશલ્ય કેળવવા માટે.

(૪) વિદ્યાર્થીઓ આંકડાશાસ્ત્ર અને વાણિજ્યપત્રના નવીન ખ્યાલોથી સુપરિચિત થાય.

(૫) વિદ્યાર્થીઓમાં તાર્કિક રીતે વિચાર શક્તિ અને પૃથક્કરણ શક્તિ હકારાત્મક રીતે કેળવાય.

(૬) વિદ્યાર્થીઓ વાસ્તવિક જગતમાં આંકડાશાસ્ત્રની વિવિધ પદ્ધતિઓનો વ્યવહારુ ઉપયોગ કરતા શીખે.

(૭) વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે તૈયાર કરવા.

હેતુઓ :

વિદ્યાર્થીઓને નીચેના હેતુઓ માટે તૈયાર કરવા :

(1) વાણિજ્ય અને ધંધાકીય ક્ષેત્રે ઉચ્ચ અભ્યાસ કરવા ઇચ્છતા વિદ્યાર્થીઓની અભિરુચિ આંકડાશાસ્ત્ર વિષયમાં કેળવાય તે માટે.

(2) વિદ્યાર્થીઓમાં વાણિજ્ય વિષયક વિવિધ પરિસ્થિતિઓના સંચાલન માટે આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ માટે જરૂરી કૌશલ્ય કેળવાય.

(3) વિદ્યાર્થીઓમાં મૂળભૂત સત્યો અને સિદ્ધાંતો વિશે જ્ઞાન, સમજ તથા કૌશલ્ય કેળવવા માટે.

(4) વિદ્યાર્થીઓ આંકડાશાસ્ત્ર અને વાણિજ્ય ક્ષેત્રના નવીન ખ્યાલોથી સુપરિચિત થાય.

(5) વિદ્યાર્થીઓમાં તાર્કિક રીતે વિચાર શક્તિ અને પૃથક્કરણ શક્તિ હકારાત્મક રીતે કેળવાય.

(6) વિદ્યાર્થીઓ વાસ્તવિક જગતમાં આંકડાશાસ્ત્રની વિવિધ પદ્ધતિઓનો વ્યવહારુ ઉપયોગ કરતા શીખે.

(7) વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે તૈયાર કરવા.

ધોરણ-11
આંકડાશાસ્ત્ર (135)
અભ્યાસક્રમ

પ્રકરણ નં.	પ્રકરણનું નામ
1.	માહિતીનું એકત્રીકરણ
2.	માહિતીનું નિરૂપણ
3.	મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપો
4.	પ્રસારમાન
5.	આવૃત્તિ વિતરણની વિષમતા
6.	ક્રમચય સંચય અને દ્વિપદી વિસ્તરણ
7.	નિદર્શન પદ્ધતિઓ
8.	વિધેય
9.	ગુણોત્તર શ્રેણી

પ્રકરણ-1 : માહિતીનું એકત્રીકરણ

1.1 આંકડાશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ અને વિકાસ

1.2 સંખ્યાત્મક માહિતી અને ગુણાત્મક માહિતી : અર્થ-તફાવત

1.3 પ્રાથમિક અને ગૌણ માહિતી : અર્થ - તફાવત

1.4 પ્રાથમિક માહિતી એકત્રિત કરવાની રીતો

1.4.1 પ્રત્યક્ષ તપાસ :- અર્થ-ઉદાહરણ-લાભ-ગેરલાભ

1.4.2 પરોક્ષ તપાસ :- અર્થ-ઉદાહરણ-લાભ-ગેરલાભ

1.4.3 પ્રશ્નાવલિની રીત :- અર્થ-પ્રકાર-લાભ-ગેરલાભ

1.4.3.1 - આદર્શ પ્રશ્નાવલિનાં લક્ષણો

1.4.3.2 - ટપાલ દ્વારા પ્રશ્નાવલિ - અર્થ-લાભ-ગેરલાભ

1.4.3.3 - આગણક દ્વારા પ્રશ્નાવલિ - અર્થ-લાભ-ગેરલાભ

1.5 ગૌણ માહિતી

1.5.1 ગૌણ માહિતીનાં પ્રાપ્તિસ્થાનો

1.5.2 ગૌણ માહિતીનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ.

પ્રકરણ-2 : માહિતીનું નિરૂપણ

2.1 વર્ગીકરણ : અર્થ અને જરૂરિયાતો

2.2 વર્ગીકરણના પ્રકારો

2.2.1 સંખ્યાત્મક માહિતીનું વર્ગીકરણ

- અસતત આવૃત્તિ વિતરણ
- સતત આવૃત્તિ વિતરણ
- સંચયી આવૃત્તિ વિતરણ
- સતત આવૃત્તિ વિતરણ રચના માટેના મુદ્દા

2.2.2 ગુણાત્મક માહિતીનું વર્ગીકરણ

- સાદું વર્ગીકરણ
- બહુવિધ વર્ગીકરણ

2.3 કોષ્ટક રચના, તેના પ્રકારો, ઉપયોગો

2.3.1 કોષ્ટક રચનાના માર્ગદર્શક નિયમો

- કોષ્ટક રચનાનાં ઉદાહરણો (ત્રણ ગુણધર્મો સુધી)

2.4 આકૃતિઓ : આંકડાશાસ્ત્રમાં આકૃતિનું મહત્ત્વ - મર્યાદાઓ

2.4.1 આકૃતિના પ્રકારો

2.4.2 એકમાપી આકૃતિ

(1) સ્તંભાકૃતિ (2) પાસપાસેની સ્તંભાકૃતિ

(3) સાદી વિભાજીત સ્તંભાકૃતિ

(4) પ્રતિશત (ટકાવારી) વિભાજીત સ્તભાંકૃતિ

2.4.3 દ્વિમાપી આકૃતિ

(1) વર્તુળ આકૃતિ (2) વૃતાંશ આકૃતિ

2.4.4 ચિત્રાકૃતિ

પ્રકરણ-3 : મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપો

3.1 અર્થ

3.2 સારી સરેરાશનાં લક્ષણો

3.3 મધ્યક

3.3.1 અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણો

3.3.2 મિશ્ર મધ્યક-ભારીત મધ્યક

3.3.3 ગુણોત્તર મધ્યક અર્થ-ગુણ-દોષ-ઉદાહરણ

(સાદા દાખલા 10g વગરના રાખવા)

3.4 3.4 સ્થાનીય સરેરાશનાં માપો :

(મધ્યસ્થ, ચતુર્થકો, દશાંશકો, શતાંશકો)

3.4.1 અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણ

3.5 બહુલક

3.5.1 અર્થ -લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણ

3.5.2 આલેખની રીત

3.6 મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલકનો તુલનાત્મક અભ્યાસ

નોંધ : મધ્યક, સ્થાનીય સરેરાશના માપ અને બહુલક માટે ખૂટતી આવૃત્તિનાં ઉદાહરણો સમાવવા નહીં.

પ્રકરણ-4 : પ્રસારમાન

4.1 પ્રસારમાનનો અર્થ - લક્ષણો

4.2 નિરપેક્ષ અને સાપેક્ષ માપનો ખ્યાલ

4.3 પ્રસારમાન... નિરપેક્ષ અને સાપેક્ષ માપો.

4.3.1 વિસ્તાર-અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણો

4.3.2 ચતુર્થક વિચલન : અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણો

4.3.3 સરેરાશ વિચલન : અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણો

4.3.4 પ્રમાણિત વિચલનઃ અર્થ-લાભ-ગેરલાભ-ઉદાહરણો

4.4 મિશ્ર પ્રમાણિત વિચલનઃ અર્થ-ઉદાહરણો

પ્રકરણ-5 : આવૃત્તિ વિતરણની વિષમતા

5.1 વિષમતાનો અર્થ

5.2 વિષમતાના પ્રકારો

5.3 વિષમતા માટે સાપેક્ષ અને નિરપેક્ષ માપનો ખ્યાલ

5.4 વિષમતાના માપ અને વિષમતાંક મેળવવાની પદ્ધતિઓ

5.4.1 કાર્લપિર્યસનની રીત - સૂત્ર-ઉદાહરણો

5.4.2 બાઉલીની રીત - સૂત્ર-ઉદાહરણો

5.5 વિષમતાંક મેળવવાની બંને પદ્ધતિઓની તુલના

પ્રકરણ-6 : ક્રમચય, સંચય અને દ્વિપદી વિસ્તરણ

6.1 ક્રમચય : અર્થ, ઉદાહરણો (સમસ્વરૂપ સહિત)

6.2 સંચય : અર્થ, ઉદાહરણો

6.3 દ્વિપદી વિસ્તરણ : અર્થ, લક્ષણો, ઉદાહરણો

નોંધ : દ્વિપદી વિસ્તરણમાં ફક્ત વિસ્તરણ કરવાનાં ઉદાહરણો સમાવવા

પ્રકરણ-7 : નિદર્શન પદ્ધતિઓ

7.1 સમષ્ટિ અને નિદર્શ - અર્થ

7.2 સમષ્ટિ તપાસ અને નિર્દશ તપાસ

7.3 નિર્દશનની જરૂરિયાત

7.4 આદર્શ નિર્દશનાં લક્ષણો

7.5 નિદર્શનું કદ નક્કી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દા.

7.6 નિદર્શન પદ્ધતિઓ

7.6.1 સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન

લોટરીની રીત

યાદચ્છિક કોષ્ટકોની રીત-લાભ-ગેરલાભ

નિદર્શ પસંદ કરવા માટેનાં ઉદાહરણ

7.6.2 સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન

- અર્થ, લાભ, ગેરલાભ

- નિદર્શ પસંદ કરવા માટેનાં સરળ ઉદાહરણ

7.6.3 પદ્ધિક યાદચ્છિક નિર્દશન

- અર્થ, લાભ, ગેરલાભ

- નિદર્શ પસંદ કરવા માટેનાં સરળ ઉદાહરણ

પ્રકરણ-8 : વિધેય

8.1 વ્યાખ્યા

8.2 પ્રદેશ, સહપ્રદેશ, વિસ્તાર

8.3 વિધેયના સંકેતો

8.4 વિધેયના પ્રકારો

8.4.1 એક એક વિધેય

8.4.2 અનેક એક વિધેય

8.4.3 અચળ વિધેય

8.5 વિધેયની સમાનતા

8.6 વાસ્તવિક વિધેય

- ઉદાહરણ (વિસ્તાર અને પ્રદેશ શોધવાના)

પ્રકરણ-9 : ગુણોત્તર શ્રેણી

9.1 અર્થ

9.2 મમુપદ શોધવાનું સૂત્ર તથા ઉદાહરણો.

9.3 શ્રેઢી અર્થ - સરવાળા શોધવાનાં ઉદાહરણો.

9.4 ત્રણ ક્રમિક પદોના ધારણાના દાખલા.

ધોરણ-12

આંકડાશાસ્ત્ર (135)

અભ્યાસક્રમ

પ્રકરણ નં	પ્રકરણનું નામ
1.	સૂચક આંક
2.	સુરેખ સહસંબંધ
3.	સુરેખ નિયતસંબંધ
4.	સામયિક શ્રેણી
5.	સંભાવના
6.	યાદચ્છિક ચલ અને અસતત સંભાવના વિતરણ
7.	પ્રામાણ્ય વિતરણ
8.	લક્ષ
9.	વિકલન

પ્રકરણ-1 : સૂચક આંક

1.1 સૂચક આંકની વ્યાખ્યા અને અર્થ

1.2 સૂચક આંકનાં લક્ષણો

1.3 સૂચક આંકના ઉપયોગો

1.4 આધાર વર્ષ :

- 1.4.1 અચલ આધારની રીત - ગુણદોષ
- 1.4.2 પરંપરિત આધારની રીત - ગુણદોષ ઉદાહરણો

1.5 અચલ આધારમાંથી પરંપરિત અને પરંપરિત આધારમાંથી અચલ આધારમાં પરિવર્તન

1.6 સૂચકઆંકની ગણતરી :

- 1.6.1 લાસ્પેયરનું સૂત્ર અને ઉદાહરણો
- 1.6.2 પાશેનું સૂત્ર અને ઉદાહરણો
- 1.6.3 ફિશરનું સૂત્ર અને ઉદાહરણો

1.7 જીવનનિર્વાહ ખર્ચનો સૂચકઆંક

- 1.7.1 સમજૂતી, રચના અને ઉદાહરણો
- 1.7.2 ઉપયોગો અને મર્યાદા

(નોંધ : ખૂટતી વિગત અંગેના દાખલા અભ્યાસક્રમમાં નથી.)

પ્રકરણ-2 : સુરેખ સહસંબંધ

2.1 સુરેખ સહસંબંધનો અર્થ - વ્યાખ્યા

2.2 સહસંબંધ અને સહસંબધાંક

2.3 પદ્ધતિઓ :

2.3.1 વિકીર્ણ આકૃતિની રીત

2.3.2 કાર્લપિયર્સનની ગુણન પ્રધાતની પદ્ધતિ

2.3.3 સ્પિયરમેનની ક્રમાંક સહસંબંધની રીત

2.4 સહસંબંધાંકના ગુણધર્મો

2.5 સહસંબંધાંકની કિંમતનું અર્થઘટન

2.6 સહસંબંધાંકના અર્થઘટનમાં રાખવી પડતી સાવચેતી

પ્રકરણ-3 : સુરેખ નિયત સંબંધ

3.1 પ્રસ્તાવના

3.2 સુરેખ નિયત સંબંધ મૉડેલ

3.3 નિયત સંબંધ રેખાનું અન્વાયોજન

3.3.1 વિકીર્ણ આકૃતિની રીત

3.3.2 ન્યૂનતમ વર્ગોની રીત

3.4 નિયત સંબંધના અભ્યાસની ઉપયોગિતા

3.5 નિયત સંબંધાંકના ગુણધર્મો

3.6 સહવિચારણ અને સહસંબંધાંક પરથી નિયત સંબંધાંક ઉદાહરણો

3.7 નિશ્ચાયક્તાનો આંક

3.8 નિયત સંબંધના ઉપયોગમાં રાખવી પડતી સાવચેતી

પ્રકરણ-4 : સામયિક શ્રેણી

4.1 સામયિક શ્રેણી : સમજૂતી - અર્થ- વ્યાખ્યા-મહત્ત્વ-ઉપયોગી ઉદાહરણો

4.2 સામયિક શ્રેણીના ઘટકો-ઉદાહરણો

4.3 સામયિક શ્રેણી- વલણ, વલણ માપવાની રીતો

4.3.1 આલેખની રીત

4.3.2 રૈખિક વલણ માટે ન્યૂનતમ વર્ગોની રીત

4.3.3 ચલિત સરેરાશની પદ્ધતિ

પ્રકરણ-5 : સંભાવના

5.1 પ્રાસ્તાવિક

5.2 યાદચ્છિક પ્રયોગ અને નિદર્શાવકાશ

5.3 ઘટના : ચોક્કસ ઘટના, અશક્ય ઘટના, વિશિષ્ટ ઘટનાઓ

5.4 સંભાવનાની ગાણિતિક વ્યાખ્યા :

5.4.1 ધારણાઓ - મર્યાદા-ઉદાહરણો

5.5 સંભાવનાઓ સરવાળાનો નિયમ-ઉદાહરણો

5.6 શરતી સંભાવના- ગુણાકારનો નિયમ-ઉદાહરણો

5.7 સંભાવનાની આંકડાશાસ્ત્રીય વ્યાખ્યા- ઉદાહરણો

(નોંધ : સંભાવનાના સૂત્રો અને નિયમોની સાબિતી અભ્યાસક્રમમાં નથી.)

પ્રકરણ-6 : યાદચ્છિક ચલ અને અસતત સંભાવના વિતરણ

6.1 યાદચ્છિક ચલ

6.1.1 અસતત યાદચ્છિક ચલ

6.1.2 સતત યાદચ્છિક ચલ

6.2 અસતત સંભાવના વિતરણ

6.2.1 અસતત ચલના સંભાવના વિતરણનાં ઉદાહરણો

6.2.2 મધ્યક અને વિચરણ

6.2 દ્વિપદી સંભાવના વિતરણ

6.3.1 દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો

6.3.2 દ્વિપદી સંભાવના વિધેય - ઉદાહરણો

પ્રકરણ-7 : પ્રમાણ્ય વિતરણ

7.1 પ્રમાણ્ય વિતરણ -પ્રસ્તાવના, સંભાવના ઘટત્વ વિધેય

7.2 પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય ચલ અને પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય વિતરણ

7.3 પ્રમાણિત પ્રમાણ વક્રના કોષ્ટક પરથી સંભાવના (ક્ષેત્રફળ) શોધવા માટેની પદ્ધતિ.

7.4 પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો

7.5 પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો

7.6 ઉદાહરણો

પ્રકરણ-8 : લક્ષ

8.1 પ્રાસ્તાવિક

8.2 વાસ્તવિક રેખા અને તેના અંતરાલ

8.3 માનાંક

8.4 સામીપ્ય

8.5 વિધેયનું લક્ષ

8.6 લક્ષના કાર્યનિયમો

8.7 લક્ષના પ્રામાણિત રૂપો તથા ઉદાહરણો

પ્રકરણ-9 : વિકલન

9.1 પ્રાસ્તાવિક

9.2 વ્યાખ્યા : વિકલન વિકલિત

9.3 કેટલાક પ્રમાણિત વિકલિતો

9.4 વિકલન માટે કાર્યનિયમો - ઉદાહરણો

9.5 દ્વિતીય વિકલન

વિકલિતનાં ઉદાહરણો

9.6 વધતું વિધેય અને ઘટતું વિધેય

9.7 વિધેયની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો

9.8 સીમાન્ત આવક અને સીમાન્ત ખર્ચ

9.9 માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષના

9.10 ખર્ચ વિધેયનું ન્યૂનતમીકરણ તથા આમદાની વિધેય અને નફાના વિધેયનું મહત્તમીકરણ

STD – XI-XII
STATISTICS (135)
(SYLLABUS)

Statistics plays a vital role in every fields of human activity statistics has important role in almost all natural and social scienceu It holds a central position in almost every field like industry, commrce, Trade, physics, economics, psychology, astronomy etc..., so application of statistico is very wide. Statistics also helps in developing logical and anahytical thinking in an individual, which is very essential in all walks of life. We are in the age of information to utilize information on very effective way we new to understand different tools and techniques of statistics. stastiction helps in understanding data, analygin it and presesnting manner.

OBJECTIVES :

To enable Students :

(1) To Create an aptitude for statistics in those who are interested in higher studies in commerce and bussiness.

(2) To equip them with tools in statistics that are needed in handling various situations in commerce.

(3) To acquire knowledge, critical understanding of basic facts, principles & skills.

(4) To inculcate the positive attitude to think analyze and articulate logically.

(5) To acquaint the students with emerging trends in statistics and commerce.

(6) To equip students with skills and tools of statistics to apply in real world.

(7) To prepare students for various competitive exams.

STD-XI
STATISTICS (135)
(SYLLABUS)

Ch. No.	Chapter Title
1.	Collection of data
2.	Presentation of data
3.	Measures of Central Tendency
4.	Dispersion
5.	Skewness of frequency distribution
6.	Permutations, Combinations and Binomial Expansion
7.	Sampling Methods.
8.	Function
9.	Geometric Progression

Chapter 1 : Collection of Data

1.1 Origin and Growth of statistics

1.2 Qualitative and Quantitative Data : Meaning and differences

1.3 Primary and Secondary Data : Meaning and differences

1.4 Methods of collecting Primary Data

1.4.1 Direct Inquiry

Meaning, Illustration, Advantages and Disadvantages

1.4.2 Indirect Inquiry :

Meaning, Illustration, Advantages and Disadvantages

1.4.3 Method of Questionnaire

Meaning, Types, Advantages and Disadavanting

1.4.3.1 Characteristics of an ideal questionnaire

1.4.3.2 Questionnaire by post

Meaning, Advantagees and Disadvantages

1.4.3.3 Questionnaire by enumerators

Meaning, Advantages and Disadvantages

1.5 Secondary Data

1.5.1 Sources of Secondary Data

1.5.2 Precautions while using Secondary Data

Chapter 2 : Presentation of Data

2.1 Classification

Meaning and necessity

2.2 Types of classification

2.2.1 Classification of quantitative data

- Discrete frequency distribution
- Continous frequency distribution
- Cumulative frequency distribution
- Points to be Oinsidered for preparing a Ointinous frequency distribution

2.2.2 Classification of qualitative data

- Simple classfication
- Manifold classfication

2.3 Tabulation - type and uses.

2.3.1 Guiding rules for tabulation

Illustratives of tabulation (up to 3 characteristics)

2.4 Diagrams :

Importance and Limitations of diagrams in statistics

2.4.1 Types of diagrams

2.4.2 One dimensional diagrams

* Bar Diagrams * Multiple Bar Diagrams

* Simple Divided Bar Diagrams * Percentage Divided Bar Diagrams

2.4.3 Two Dimensional Diagrams

* Circle Diagrams * Pie Diagrams

2.4.4 Picturial Diagrams

Chapter 3 : Measures of Central Tendency

3.1 Meaning

3.2 Characteristics of good measure of central tendency.

3.3 Mean

3.3.1 Meaning, Advantages-Disadvantages, Illustrations.

3.3.2 Combined mean and weightage mean.

3.3.3 Geometric mean

Meaning, advantages - disadvantages, Illatrations (simple sume without logarithms)

3.4 Measures of positional averages : Median, quartiles, deciles, percentiles

3.4.1 Meaning, Advantages and disavantages, Illustrations

3.5 Mode

3.5.1 Meaning, Advantages and disadvantage, Illustrations

3.5.2 Graphical Method

3.6 Comparative study of mean, median and mode

(Note: Sums based on missing frequencies should not be included)

Chapter 4 : Dispersion

4.1 Meaning and characteristics of dispersion.

4.2 Concept of absolute and relative measares

4.3 Measures of dispersion : absolute and relative measures

4.3.1 Range

Meaning, advantages & disadvantages, Illustrations

4.3.2 Quartile deviation

Meaning, advantages & disadvantages, Illustrations

4.3.3 Average deviation

Meaning, advantages & disadvantages, Illustrations

4.3.4 Standard deviation

Meaning, advantages & disadvantages, Illustrations

4.4 Combined standard deviation

Meaning, Illustrations

Chapter 5 : Skewness of Frequency Distribution

5.1 Meaning of Skewness

5.2 Type of Skewness

5.3 Concept of absolute and relative measure of Skewness

5.4 Methods of determining Skewness and Coefficient of skewness

5.4.1 Karl Pearson's method: Formula, Illustration

5.4.2 Bowleys Method : Formulas, Illustration

5.5 Comparision of two method of determining cefficirent of Skewness.

Chapter 6 : Permutations & Combinations and Binomial Expanision

6.1 Permutation :

Meaning, Illustrations (With idential/object)

6.2 Combination :

Meaning, Illustrations

6.3 Binomial expansion

Meaning, Characteristics Illustrations

(**Note :** Include only the examples of expansion in binomial/expanasion.)

Chapter 7 : Sampling methods

7.1 Populative and sample : meaning

7.2 Population inquiry and sample inquiry

7.3 Need for sampling

7.4 Characteristics of an Ideal sample

7.5 Points to be considered while determining the sample size

7.6 Sampling Methods

7.6.1 Simple random sampling

Method of lottery

Method of random number table advantages & disadvantaged

Illutrations of selecting sample

7.6.2 Stratified random sampling

Meaning

Advantrages & disadvantages

Illustrations of selecting sample

7.6.3 Systematic random sampling

Meaning

Advantages & disadvantages

Illustrations of selecting sample

Chapter 8 : Function

8.1 Definition

8.2 Domain, Gdomain, Range

8.3 Nutations of functions

8.4 Types of function

8.4.1 One-one function

8.4.2 Many-one function

8.4.3 Constant functions

8.5 Equal functions

8.6 Real functions

Illustrations

(**Note** : Sums to determine domain and range of functions only to be included)

Chapter 9 : Geometric Progression

9.1 Meaning

9.2 Formula of obtaining n^{th} term and Illustrations

9.3 Meaning of sequence

Formula and Illustrations to be find sum of n terms

9.4 Three consecutive term of geometric progression

- Illustration

STD-XII
STATISTICS (135)
(SYLLABUS)

Ch. No.	Chapter Title
1.	Index Number
2.	Linear Correlation
3.	Linear Regression
4.	Time Series
5.	Probability
6.	Random variable and discrete probability distributions
7.	Normal Distribution
8.	Limit
9.	Differentiation

Chapter 1 : Index Number

1.1 Wefinition and meaning of Index Number

1.2 Characteristics of Index Number

1.3 Uses ap Index Number

1.4 Base Year

  1.4.1 Fixed Base Method - Meriis and Demerits

  1.4.2 Chain Base Method - Merits and Demerits Illustration

1.5 Conversion of Fixed Base Index Number to chain base index number and chain base index number to Fixed Base Index Number

1.6 Different formulae for computing Index number

  1.6.1 Laspeyre's formula and Illustrations

  1.6.2 Paasche's formula and Illustrations

  1.6.3. Fisher's formula and Illustrations

1.7 Index number of the cost of living

  1.7.1 Explaination, Construction and Illustration

  1.7.2 Uses and limitation

(**Note** : Examples based on missing values are not included in the syllabus)

Chapter 2 : Linear Correlation

2.1 Meaning and definition of lina correlation

2.2 Correlation and correlation coefficient

2.3 Methods

  2.3.1 Scattered Diagram

  2.3.2 Karl Pearson's Product Moment

  2.3.3 Spearmen's Rank Correlation

2.4 Properties of correlation coefficient

2.5 Interpretation of the value of correlation coefficient

2.6 Precautions in the interpretation of correalation coefficient .

Chepter 3 : Linear Regression

3.1 Introduction

3.2 Linear Regression Model

3.3 Fitting of regression line

3.3.1 Method of scattered diagram

3.3.2 Method of least squares

3.4 Utilities of regression study

3.5 Properties of regression coefficient

3.6 Regression coefficient from covariance and correlation coefficicent

3.7 Coefficient of determination

3.8 Precautions in the use of regression. Line in the study of relationship between two variables.

Chepter 4 : Time Series

4.1 Time series : - Explaination - Meaning
Definition - Importance
Utilities - Illustration

4.2 Components of time series

4.3 Methods of Estimating trend of time series

4.3.1 Graphical Method

4.3.2 Least Squares Method

4.3.3 Moving Average Method

Chepter 5 : Probability

5.1 Introduction

5.2 Randam Experiments and Sample Space

5.3 Events : Certain Events
Impossible Events
Special Events

5.4 Classical Definition of Probability

5.4.1 Assumption - Limitation - Illustration

5.5 Law of addition of probability - Illustration

5.6 Conditional Probability and law of multiplication of probability - Illustration

5.7 Statisical Definition of Probability

(**Note** : Proof of formulae and Theorn on probability are not included in syllabus)

Chepter 6 : Random Variable and Discrete Probability Distribution

6.1 Random Variable

6.1.1 Discrete Random Variable

6.1.2 Continuous Random Variable

6.2 Discrete Probability Distribution

6.2.1 Illustration

6.2.2 Mean and Variance

6.3 Binomial Probability Distribution

6.3.1 Properties

6.3.2 Illustration

Chepter 7 : Normal Distribution

7.1 Normal distribution : Introduction, Probability, Density function

7.2 Standard Normal Variable and standard Normal distribution

7.3 Method for finding the probability (Area) from the table of standard normal curve

7.4 Properties of Normal Distribution

7.5 Properties of Standand Normal Distribution

7.6 Illustrations

Chepter 8 : Limit

8.1 Introduction

8.2 Real Line and its Interval

8.3 Modules

8.4 Neighbourhood

8.5 Limit of a Function

8.6 Working Rules of Limit

8.7 Standard form of limit - Illustration

Chepter 9 : Differentiation

9.1 Introduction

9.2 Definition of differentiation and derivative

9.3 Some Standard Dervative

9.4 Working Rules of Differentiation - Illustration

9.5 Second Order Differentiation - Illustration

9.6 Increasing and Descreasingunction

9.7 Maximum and Minimum Value of Function

9.8 Marginal Income and Marginal Cost

9.9 Price Elasticity of Demand

9.10 Minimization of cost function and maximization of Revenue Function and Profit Function Illustrations.