

ગણિતશાસ્ત્ર

(1) અમૂર્ત બીજગણિત:

- ગણ પર ક્રિયાઓ અને તને માળખાગત ગુણધર્મો, સમૂહની કક્ષા તથા સમૂહના ઘટકની કક્ષા, ઉપસમૂહ, ચક્રીય સમૂહ, ક્રમચય, નિશ્ચલ ઉપસમૂહ, ભાગસમૂહ, લાંબાન્જનું પ્રમેય, એકરૂપતા, સમરૂપતા તથા સમરૂપતા તથા સમરૂપતાનું મૂળભૂત પ્રમેય.
- મંડળ, પૂર્ણ પ્રદેશ, ક્ષેત્ર તથા તેમના પ્રાથમિક ગુણધર્મો, ઈષ્ટમંડળ, એકજન્ય ઈષ્ટમંડળવાળું મંડળ, બહુપદીઓ, કબૂતરખાનાનો સિદ્ધાંત (Pegion Hall Principle.)

(2) વિશ્લેષણ:

- ગણ અને ગણનીયતા, સાંત અને અનંત ગણો, ગણ્ય ગણ, વાસ્તવિક સંખ્યા સંહતિ તથા સંકર સંખ્યા સંહતિ, એક વાસ્તવિક ચલના વાસ્તવિક વિદેયનું લક્ષ, સાતત્ય-જમણું તથા ડાબું, મધ્યકમાનના પ્રમેયો.
- વાસ્તવિક શ્રેણીનું ઊદર્પલક્ષ અને અઘ:લક્ષ, અનંતા શ્રેઢીનું અભિસરણ અને પદોનો પુન:વિન્યાસ, એકરૂપ અભિસરણ ત્રિજ્યા, ટેઈલર તથા મેકલોરીનનાં વિસ્તરણો, સંકર સંખ્યાઓનું આરગન્ડ સમતલમાં નિરૂપણ, સંકર ચલના સંકર વિદેયનું લક્ષ. સાતત્ય અને વિકલન, વૈશ્લેષિક વિદેય, કોશી-રીમાન્ન સમીકરણો, સંવાદી વિદેય, પ્રાથમિક સંકર વિદેયો.
- રીમાન્ન-સ્ટીલજીસ સંકલન, સંકલનીયતાની શરતો અને સંકલનીય વિદેયો, કલનશાસ્ત્રોનું મૂળભૂત પ્રમેય, સંકલનનું મધ્યકમાન પ્રમેય, સંકલ ચિહ્ન હેઠળ વિકલન. વિદેયોની શ્રેણી અને શ્રેઢી, અભિસરણ અને એકરૂપ અભિસરણ, એકરૂપ અભિસરણ અને સાતત્ય, વિદેયોની શ્રેણીના લક્ષનું સંકલન અને વિકલન તથા સંકલન અને વિકલનની ક્રિયાઓ અને લક્ષની અદલાબદલી.

(3) માનાવકાશ:

માનાવકાશની વ્યાખ્યા અને ઉદાહરણો, વિવૃત અને સંવૃત ગણ, શ્રેણી:કોશી અને અભિસારી, પૂર્ણમાનાવકાશ, એક માનાવકાશમાંથી બીજા માનાવકાશ પરનું વિદેય અને વિદેયોનું સાતત્ય, સાતત્યની શરતો, માનાવકાશનો હાઉસ ડાઈ ગુણધર્મ, માનાવકાશના સીમિત ઉપગણો, સુબદ્ધ ઉપગણો અને અવિભક્ત ઉપગણો.

(4) ચંત્રશાસ્ત્ર:

- સ્થિતિશાસ્ત્ર: બળ અને બળયુગ્મ, બળની સંહતિનું સંતુલન, ઘર્ષણ તથા આભાસી કાર્યનો સિદ્ધાંત.
- ગતિશાસ્ત્ર: વેગ, સાપેક્ષ વેગ, પ્રવેગ, સરળ ત્વરિત ગતિ, સમતલમાં ગતિ, પ્રતિપ વર્ગ નિયમ હેઠળ કેન્દ્રિત કક્ષા ગતિ, કણસંહતિની ગતિ, દ્વિપિંડ ગતિ.

(5) સંખ્યાશાસ્ત્ર (Theory of Numbers) ના સામાન્ય ખ્યાલો,

(6) અસતત ગણિત (Discrete Mathematics) સામાન્ય ખ્યાલો.

(7) Operations Research ના સામાન્ય ખ્યાલો.