



RAN - 2403000502033001

RAN-2403000502033001**F.Y.B.Sc. (Sem - II) Examination April - 2025****Integral Calculus and Matrices****MH-MN-201 : Mathematics -III****[Total Marks: 25****સૂચના : / Instructions**

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

F.Y.B.Sc.(Sem - II)

Name of the Subject :

Integral Calculus and Matrices MH-MN-201 :
Mathematics -III

Subject Code No.: 2403000502033001

Seat No.:

Student's Signature

- (૨) બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) પ્રશ્નોની જમણી બાજુનો અંક તેના ગુણ સૂચવે છે.
(૪) પ્રચલિત ચિહ્નોનો ઉપયોગ કરવો.

Q.1 Answer any FIVE from the following question. (માંગ્યા મુજબ લખો.

(ગમે તે પાંચ)

5

1. Write reduction formula of $\int \sin^p x \cos^q x dx$. $\int \sin^p x \cos^q x dx$. નું લઘુકરણ સૂત્ર લખો.2. If A is any $m \times n$ size of matrix and if AB and BA is defined then what will

be size of matrix B?

જો A એ કોઈપણ $m \times n$ કક્ષાનો શ્રેણિક હોય અને જો AB અને BA વ્યાખ્યાયિત હોય તોશ્રેણિક B ની કક્ષા શું થશે?

RAN-2403000502033001]

[1]

[P.T.O.]

P0253

3. Justify with reason $\int_0^{\pi/2} \sin^9 x \, dx = \int_0^{\pi/2} \cos^9 x \, dx$ is true or false.

વિધાન $\int_0^{\pi/2} \sin^9 x \, dx = \int_0^{\pi/2} \cos^9 x \, dx$ સાચું છે કે ખોટું કારણ સહિત જણાવો.

4. If $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 8 & 12 \\ 5 & 7 & 9 \end{vmatrix}$ then find $p(A)$.

(જો $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 8 & 12 \\ 5 & 7 & 9 \end{vmatrix}$ હોય તો $p(A)$ શોધો.)

5. Obtain $\int x \sin 3x \, dx$.

$\int x \sin 3x \, dx$ મેળવો.

6. If A is Symmetric matrix then find $A^T - A$.

જો A સંમિત શ્રેણિક હોય તો $A^T - A$ શોધો.

Q.2 Attempt any two. (કોઈ પણ બે ગણો.)

10

1. Find $\int \cos^7 x \, dx$.

$\int \cos^7 x \, dx$ શોધો.

2. Obtain the reduction formula of $\int \cos ec^n x \, dx$.

$\int \cos ec^n x \, dx$ નું લઘુકરણ સૂત્ર મેળવો.

3. Find the value of $\int_0^1 \frac{x^7}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$.

$\int_0^1 \frac{x^7}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$ ની કિંમત શોધો.

Q.3 Attempt any Two (કોઈ પણ બે ગણો.)

10

1. If $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ then find other the matrix B such that $A + 2B = A^2$

જો $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ હોય તો શ્રેણિક B એવો શોધો કે જેથી $A + 2B = A^2$ થાય.

2. Define non-singular matrix. Find inverse of the matrix $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix}$ using

elementary row operations.

સામાન્ય શ્રેણિકની વ્યાખ્યા આપો. શ્રેણિક $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix}$ નો વ્યસ્ત શ્રેણિક

પ્રાથમિક હાર-પ્રક્રિયાઓને ઉપયોગ કરીને શોધો.

3. Express matrix $A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -2 & -4 \\ 3 & 1 & 3 & -2 \\ 6 & 3 & 0 & -7 \end{vmatrix}$ into row - reduced echelon form.

શ્રેણિક $A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -2 & -4 \\ 3 & 1 & 3 & -2 \\ 6 & 3 & 0 & -7 \end{vmatrix}$ ને હાર સોપાન સ્વરૂપમાં દર્શાવો...