GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -1 SEMESTER – OLD PAPER – W24 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Mathematics-I- DI01000021

Unit 1- Determinant and Function

Repeated Questions:

1. **નીચેના નિશ્ચાયકની કિંમત શોધો:**

   ```
   | 1 3 1 |
   | 2 -1 0 |
   | 4 -2 5 |
   ```

   o **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** W24 (પ્ર.૨(A)૧, ૦૩ ગુણ)

2. **જો** $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ **હોય તો સાબિત કરો કે** $f(x) \cdot f(-x) = 1$.

   o **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** W24 (પ્ર.૨(B)૧, ૦૪ ગુણ), S25 (પ્ર.૨(B)૩(ii), ૦૪ ગુણ)

3. **જો** $\log\left(\frac{x+y}{2}\right) = \frac{1}{2}(\log x + \log y)$ **હોય તો સાબિત કરો કે** $x = y$.

   o **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** W24 (પ્ર.૨(B)૨, ૦૪ ગુણ)

4. **સાબિત કરો:** $\log\left(\frac{x^p}{x^q}\right) + \log\left(\frac{x^q}{x^r}\right) + \log\left(\frac{x^r}{x^p}\right) = 0$.

   o **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** S25 (પ્ર.૨(A)૨, ૦૩ ગુણ)

Other Important Questions:

- **નીચેના નિશ્ચાયકની કિંમત શોધો:**

  ```
  | 1 2 3 |
  | 4 5 6 |
  | 7 8 9 |
  ```

  (S25 - પ્ર.૨(A)૧, ૦૩ ગુણ)

- **જો** $f(x) = x^3 + 5$ **હોય તો** $f(0), f(1)$ **અને** $f(-1)$ **શોધો.**

  (W24 - પ્ર.૨(A)૨, ૦૩ ગુણ)

- **સમીકરણ ઉકેલો:** $\log(x+3) + \log(x-3) = \log 27$.

  (W24 - પ્ર.૨(B)૩, ૦૪ ગુણ)

- $\tan(75^\circ)$ **ની કિંમત શોધો.**

  (S25 - પ્ર.૨(A)૩, ૦૩ ગુણ)

- **સાબિત કરો:** $\frac{1}{\log_{12} 120} + \frac{1}{\log_2 120} + \frac{1}{\log_3 120} = 1.$
  (S25 - પ્ર.૨(B)૧, ૦૪ ગુણ)
- **x માટે સમીકરણ ઉકેલો:**

  ```
  | x 1 1 |
  | 1 2 1 | = 3
  | 0 0 3 |
  ```

  (S25 - પ્ર.૨(B)૨, ૦૪ ગુણ)
- **જો** $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ **હોય તો સાબિત કરો: (i)** $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = 0$ **(ii)** $f(x) \times f(-x) = 1.$
  (S25 - પ્ર.૨(B)૩(i), ૦૪ ગુણ)
- **MCQ:** $\log_3 1$ = _____. (S25 - પ્ર.૧(૧), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: જો** $f(x) = e^{x-1}$ **હોય તો** $f(1)$ = _____. (S25 - પ્ર.૧(૨), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: જો** $f(x) = x^3 - 7$ **હોય તો** $f(-2)$ = _____. (S25 - પ્ર.૧(૪), ૦૧ ગુણ)

Unit 2- Trigonometry

Repeated Questions:

1. **સાબિત કરો:** $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)+\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)=\frac{\pi}{4}$.
   ૦ **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** W24 (પ્ર.૨(A)૩, ૦૩ ગુણ), S25 (પ્ર.૩(A)૨, ૦૩ ગુણ)

Other Important Questions:

- **સાબિત કરો:**
  $\frac{\sin(\pi+\theta)\cdot\operatorname{cosec}(\pi-\theta)\cdot\tan(\pi/2+\theta)}{\sec(\pi/2-\theta)\cdot\cos(-\theta)\cdot\cot(2\pi-\theta)}=-1$
  (W24 - પ્ર.૩(A)૧, ૦૩ ગુણ)
- **સાબિત કરો:** $\frac{\cos 10^\circ+\sin 10^\circ}{\cos 10^\circ-\sin 10^\circ}=\tan 55^\circ$.
  (W24 - પ્ર.૩(A)૨, ૦૩ ગુણ)
- **સાબિત કરો:** $\frac{\sin(x-y)}{\cos x\cos y}+\frac{\sin(y-z)}{\cos y\cos z}+\frac{\sin(z-x)}{\cos z\cos x}=0$.
  (W24 - પ્ર.૩(B)૧, ૦૪ ગુણ)
- $y=\cos x; 0\le x\le\pi$ **નો આલેખ દોરો.**
  (W24 - પ્ર.૩(B)૨, ૦૪ ગુણ)
- **સાબિત કરો:**
  $\frac{\sin(180^\circ-x)}{\cos(90^\circ+x)}+\frac{\cos ec(180^\circ-x)}{\sec(90^\circ+x)}+\frac{\tan(180^\circ+x)}{\cot(90^\circ+x)}=-3$
  (S25 - પ્ર.૩(A)૧, ૦૩ ગુણ)
- **સાબિત કરો:** $\tan(70^\circ)=\frac{\cos(25^\circ)+\sin(25^\circ)}{\cos(25^\circ)-\sin(25^\circ)}$.
  (S25 - પ્ર.૩(A)૪, ૦૩ ગુણ)
- **MCQ:** $\sin\frac{\pi}{2}+\cos\frac{\pi}{2}=$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૫), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\tan^{-1}(1)=$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૬), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\frac{2\pi}{3}$ **રેડિયન =** _____ **ડિગ્રી.** (W24 - પ્ર.૧(૭), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\cos x$ **નો મૂળભૂત આવર્તકાળ** _____ **છે.** (S25 - પ્ર.૧(૬), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\sin^{-1}x+\cos^{-1}x=$ _____. (S25 - પ્ર.૧(૭), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $150^\circ=$ _____ **રેડિયન.** (S25 - પ્ર.૧(૬), ૦૧ ગુણ)

Unit 3- Vectors

Repeated Questions:

- *(લાંબા જવાબના પ્રશ્નો માટે કોઈ સમાન પુનરાવર્તન નથી, પરંતુ અદિશ/બિંદુ ગુણાકાર અને સદિશ/ક્રોસ ગુણાકારની સંકલ્પનાઓ વારંવાર પૂછવામાં આવે છે.)*

Other Important Questions:

- $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ **અને** $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ **ને લંબ એકમ સદિશ શોધો.**
  (W24 - પ્ર.૪(A)૧, ૦૩ ગુણ)
- **એક કણ પર બળો (1, 2, 1) અને (2, -1, 3) લાગતા હોય અને કણ (2, 3, 1) થી (4, 6, 2) સુધી ખસે છે તો થયેલ કાર્ય શોધો.**
  (W24 - પ્ર.૪(A)૨, ૦૩ ગુણ)
- **બતાવો કે** $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ **અને** $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}$ **વચ્ચેનો ખૂણો** $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{26}}{27}\right)$ **છે.**
  (W24 - પ્ર.૪(B)૧, ૦૪ ગુણ)
- **જો** $\vec{a} = (1, 1, 1), \vec{b} = (2, 0, 1)$ **અને** $\vec{c} = (-2, 1, 0)$ **તો** $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ **મેળવો.**
  (W24 - પ્ર.૪(B)૨, ૦૪ ગુણ)
- **જો** $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}, \vec{b} = 4\hat{i} + 0\hat{j} + 0\hat{k}$ **અને** $\vec{c} = 2\hat{i} + 0\hat{j} + \hat{k}$ **હોય તો** $|2\vec{a} + 3\vec{b} - 5\vec{c}|$ **શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૩(A)૫, ૦૩ ગુણ)
- **જો સદિશ** $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ **અને** $\vec{b} = 2\hat{i} + m\hat{j} - 4\hat{k}$ **પરસ્પર લંબ હોય, તો** m **શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૩(A)૬, ૦૩ ગુણ)
- **સદિશ** $\vec{a} = 5\hat{i} - 12\hat{k}$ **ની દિશા કોસાઈન અને દિશા ખૂણાઓ શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૩(A)૭, ૦૩ ગુણ)
- **બતાવો કે રેખાઓ** $2x - 3y + 5 = 0$ **અને** $8x - 12y - 3 = 0$ **સમાંતર રેખાઓ છે.**
  (W24 - પ્ર.૪(A)૩, ૦૩ ગુણ)
- **MCQ:** $\hat{i} \cdot \hat{j} =$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૮), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $|\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}| =$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૯), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $(1, 0, 0) \times (1, 0, 0) =$ _____. (S25 - પ્ર.૧(૮), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: જો** $\vec{a} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ **હોય તો** $|\vec{a}| =$ _____. (S25 - પ્ર.૧(૯), ૦૧ ગુણ)

Unit 4- Coordinate Geometry

Repeated Questions:

- *(લાંબા જવાબના પ્રશ્નો માટે કોઈ સમાન પુનરાવર્તન નથી, પરંતુ રેખાનું સમીકરણ અને વર્તુળ શોધવાની સંકલ્પનાઓ મૂળભૂત અને વારંવાર પૂછવામાં આવે છે.)*

Other Important Questions:

- **(1, 2) અને (-3, 1) માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો.**
  (W24 - પ્ર.૩(B)૩, ૦૪ ગુણ)
- **(2, -3) માંથી પસાર થતી અને 4 ઢાળ વાળી રેખાનું સમીકરણ શોધો.**
  (W24 - પ્ર.૫(B)૧, ૦૪ ગુણ)
- **m ની કઈ કિંમત માટે, રેખાઓ $7x + y - 1 = 0$ અને $3x - my + 2 = 0$ એકબીજાને લંબ થશે.**
  (W24 - પ્ર.૫(B)૨, ૦૪ ગુણ)
- **વર્તુળ $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 8x - 12y - 3 = 0$ નું કેંદ્ર અને ત્રિજ્યા શોધો.**
  (W24 - પ્ર.૫(B)૩, ૦૪ ગુણ)
- **જે રેખાનો X-અંતઃખંડ 3 અને Y-અંતઃખંડ 2 છે, તે રેખાનું સમીકરણ શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૩(A)૩, ૦૩ ગુણ)
- **(2, -3) કેંદ્ર અને 3 ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તુળનું સમીકરણ શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૩(A)૮, ૦૩ ગુણ)
- **(1, 2) અને (2, 1) બિંદુઓમાંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૫(B)૧, ૦૪ ગુણ)
- **(-3, 2) માંથી પસાર થતી અને રેખા $x - 2y + 1 = 0$ ને સમાંતર રેખાનું સમીકરણ શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૫(B)૨, ૦૪ ગુણ)
- **વર્તુળ $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$ નું કેંદ્ર અને ત્રિજ્યા શોધો.**
  (S25 - પ્ર.૫(B)૩, ૦૪ ગુણ)
- **MCQ: રેખા $2x + y - 3 = 0$ નો ઢાળ _____ છે.** (W24 - પ્ર.૧(૧૦), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: વર્તુળ $x^2 + y^2 = 81$ ની ત્રિજ્યા _____ છે.** (W24 - પ્ર.૧(૧૧), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: જો રેખા ધન x-અક્ષ સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે તો તેનો ઢાળ _____ છે.** (S25 - પ્ર.૧(૧૦), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ: વર્તુળ $x^2 + y^2 = 4$ ની ત્રિજ્યા _____ છે.** (S25 - પ્ર.૧(૧૧), ૦૧ ગુણ)

Unit 5- Limit

Repeated Questions:

1. **કિંમત શોધો:** $\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin 4\theta}{\theta}$.
   ૦ **પ્રશ્ન આવ્યો હતો:** W24 (પ્ર.૪(B)૩, ૦૪ ગુણ), S25 (પ્ર.૧(૧૩), ૦૧ ગુણ MCQ તરીકે)

Other Important Questions:

- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 9} \frac{x^2-81}{x-9}$.
  (W24 - પ્ર.૫(A)૧, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to \infty} \left(1+\frac{3}{x}\right)^x$.
  (W24 - પ્ર.૫(A)૨, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 1} \frac{x^2-1}{x^2+x-2}$.
  (W24 - પ્ર.૫(A)૩, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 0} \frac{2^x-5^x}{x}$.
  (S25 - પ્ર.૪(A)૩, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 0} \left(1+\frac{3x}{7}\right)^{\frac{1}{x}}$.
  (S25 - પ્ર.૫(A)૧, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 3} \frac{x^2-5x+6}{x^2-9}$.
  (S25 - પ્ર.૫(A)૨, ૦૩ ગુણ)
- **કિંમત શોધો:** $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{4+x}-2}{x}$.
  (S25 - પ્ર.૫(A)૪, ૦૩ ગુણ)
- **MCQ:** $\lim_{n \to \infty} \frac{1}{n} =$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૧૩), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\lim_{x \to 1}(x^2+x+1) =$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૧૩), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\lim_{\theta \to 0} \frac{\tan\theta}{\theta} =$ _____. (W24 - પ્ર.૧(૧૪), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\lim_{x \to 0} \frac{e^x-1}{x} =$ _____. (S25 - પ્ર.૧(૧૨), ૦૧ ગુણ)
- **MCQ:** $\lim_{n \to \infty} \frac{5n+4}{4n+5} =$ _____. (S25 - પ્ર.૧(૧૪), ૦૧ ગુણ)

****