

त्रिमासिक परीक्षा 2023-24

विषय - गणित
कक्षा - 12 वीं

Rajusir



Set - A

Maxshu Sir

प्रश्न - सही विकल्प चुनकर लिखिए - 1x6=6

1. यदि फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ जो $f(x) = 3x$ द्वारा परिभाषित है तो f के लिए सही कथन चुनिए :
- (a) f एकैकी आच्छादक है। (b) f एकैकी है किन्तु आच्छादक नहीं है।
(c) आच्छादक है किन्तु एकैकी नहीं। (d) एकैकी आच्छादक दोनों नहीं है।

2. यदि संबंध $A = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ हो निम्न में से कौन सा तुल्यता नहीं है :

- (a) $\{(1,2), (2,2), (3,3)\}$ (b) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (1,2), (2,1)\}$
(c) $\{(1,1), (2,2), (2,3), (2,3), (3,2)\}$ (d) इनमें से कोई नहीं।

3. $\tan^{-1}(1)$ का मुख्य मान होता है। Rajusir

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

4. आव्यूह A का गुणनफल AB परिभाषित होगा यदि A $m \times n$ व B $n \times p$ का गुणनफल AB परिभाषित

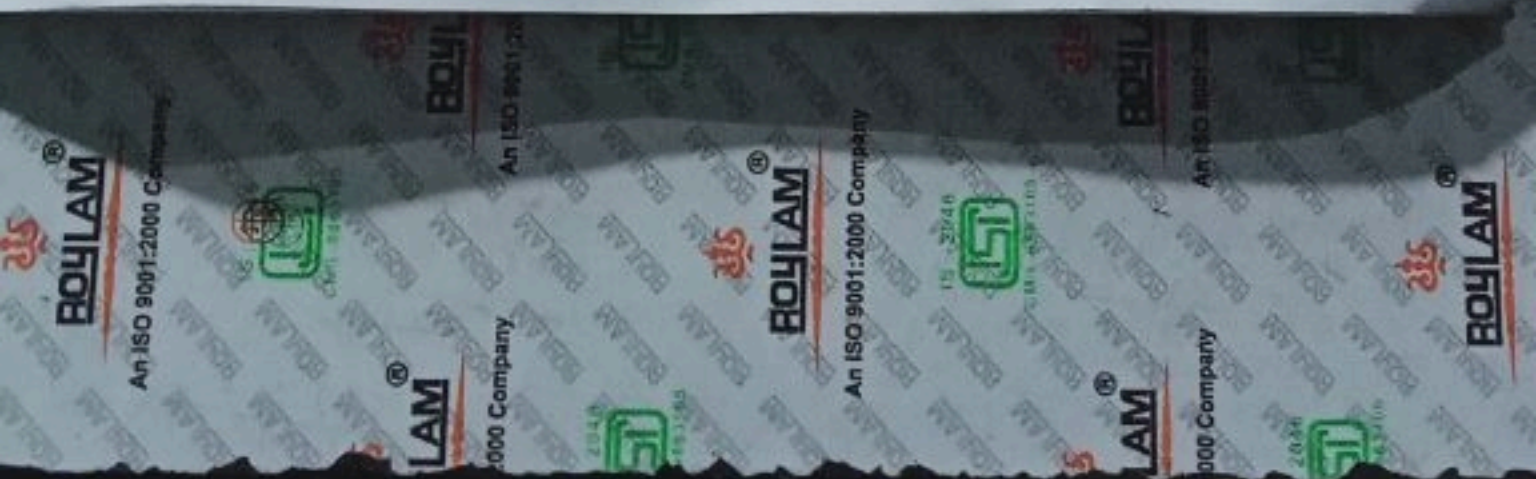
- (a) $m = n$ (b) $n = 1$ (c) $1 = p$ (d) $n = p$

5. यदि $\sin^{-1} x = y$ तब Maxshu Sir

- (a) $0 \leq y \leq \pi$ (b) $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$
(c) $0 < y < \pi$ (d) $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$ Rajusir

6. निम्न आव्यूह सममित आव्यूह है :

- (a) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$



प्रश्न 2 = रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :- 1x7=7

1. पंक्ति आव्यूह में पंक्तियों की संख्या होती है। Maxshu sir

2. a^m का m के सापेक्ष अवकलन है।

3. $\operatorname{cosec}^{-1} x$ का मान है।

4. दो व्युत्क्रमणीय आव्यूह A और B के लिए $(AB)^{-3} =$ BAUB

5. $f(x) = \cos^2 x$ से प्रदत्त फलन, अंतराल $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ में है।

6. दो आव्यूहों का योग ज्ञात करके के लिए यह आवश्यक है कि कौटिम्ब है।

7. $\cos 2x$ का x के सापेक्ष अवकलन Maxshu sir

प्रश्न 3 = सही जोड़ी मिलाए - 1x6=6

- | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|------------------|
| 1 | $(AB)^3$ | <u>RAJU sir</u> | (a) $ A \neq 0$ |
| 2 | $[AB]$ | | (b) $[A] \neq 0$ |
| 3 | $A^{-1}(ad I A)$ | | (c) $ A = 0$ |
| 4 | व्युत्क्रमणीय आव्यूह | | (d) $ A \neq 0$ |
| 5 | अव्युत्क्रमणीय आव्यूह | | (e) $B^3 A^3$ |
| 6 | | | (f) $ad I A$ |
| | | | $[A]$ |



प्रश्न 4 - एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए - 1x7=7

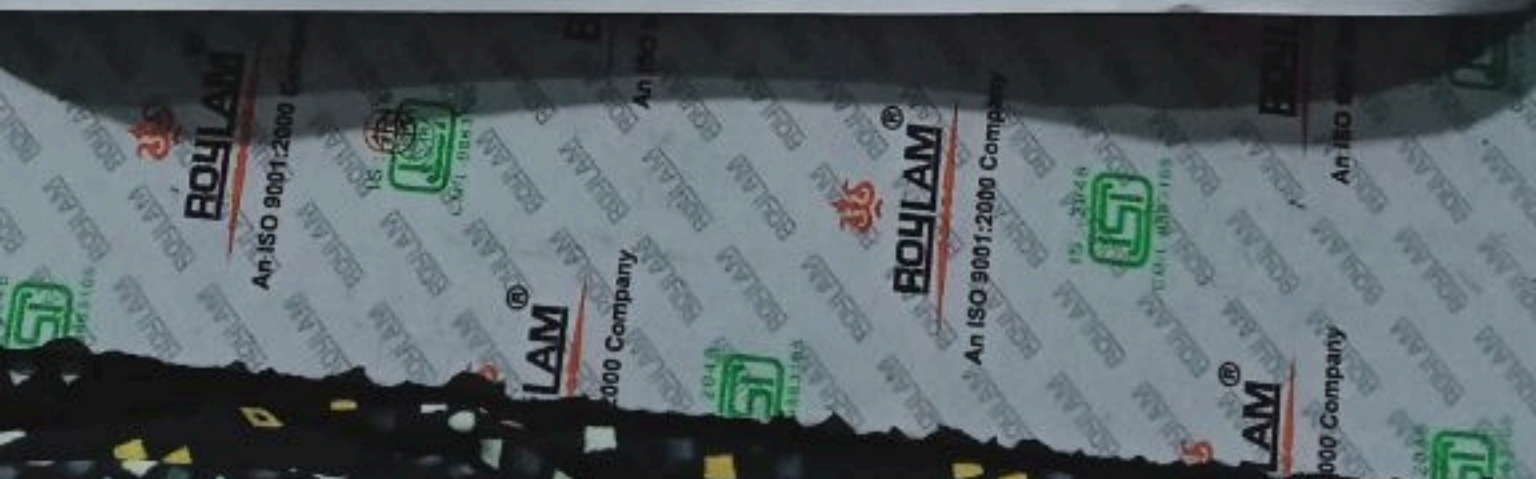
1. 2×2 कोटि का तत्समक आव्यूह लिखिए। RATU
2. $\sin^{-1}(1)$ का मुख्य कार्य लिखिए। $\frac{\pi}{2}$
3. m के सभी वास्तविक मानों के लिए $\frac{1-m+m^2}{1+m+m^2}$ का न्यूनतम मान क्या है?

4. यदि $\begin{bmatrix} 1 & a \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ है तो a का मान क्या है?

5. $e^x \cos x$ का x के सापेक्ष अवकलज लिखिए।
6. $\cos(\sec^{-1} m + \operatorname{cosec}^{-1} m)$, $[m] \geq 1$ का मान लिखिए।
7. यदि 2×2 आव्यूह A के लिए $\det A = 7b$ है, तो $\det |A|$ ज्ञात कीजिए। Harshu Sir

प्रश्न 5 - निम्नलिखित के लिए सत्य/असत्य लिखिए : 1x6=6

1. यदि संबंध समुच्चय में स्वतंत्र सममित संबंध सक्रामक है R तो संबंध A समुच्चय A में एक तुल्यता संबंध कहलाता है। RATU Sir
2. $\cos x$ का मान $A = (-1, 1)$ है।
3. प्रत्येक अवकलनीय फलन सतत होता है।
4. $[m(m-1) + 1]^{\frac{1}{2}}$ का अर्धतम मान शून्य है।
5. स्तम्भ आव्यूह में संबंध संतर्भी की संख्या एक



होती है। Harshu Sir

प्रश्न 6 - यदि $A = [1, 2, 3]$ तथा $B = [2, 3, 4]$ से A एक B फलक तो दिशाईस की है।

अथवा सिद्ध कीजिए कि समुच्चय $(1, 2, 3)$ से $A = [1, 2], (2, 1)$ द्वारा प्रदत्त सममित RATU SIR

प्रश्न 7 - सरल कीजिए $\sin \theta \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} + \sin \theta \begin{bmatrix} \sin \theta & \cos \theta \\ -\cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$ अथवा

H का मान ज्ञात कीजिए यदि $Y = \begin{bmatrix} 32 \\ 14 \end{bmatrix}$ और $2X + Y = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$ Harshu Sir

प्रश्न 8 - $H = 3$ पर फलन $f(H) = 2H^2 - 1$ के सततता की जांच कीजिए अथवा

क्या फलन $f(H) = H^2 - \sin H + 5$, $H = \pi$ पर सतत है। RATU SIR

प्रश्न 9 - वृत्त के क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या r के सापेक्ष ज्ञात कीजिए जबकि $r = 5 \text{ cm}$ अथवा

सिद्ध कीजिए $f(H) = \sin H$ से प्रदत्त फलन अन्तराल $(0, \frac{\pi}{2})$ में निरंतर उभयमान है। Harshu Sir

प्रश्न 10 - $\tan^{-1}(1) + \cos^{-1}(-\frac{1}{2}) + \sin^{-1}(-\frac{1}{2})$ का

मान ज्ञात कीजिए।

Harshu Sir

अथवा

दशांश की
(1, -1)

$$\sin^{-1}(M) + \cos^{-1}(M) = \frac{\pi}{2}, M \neq$$

प्रश्न 11 - सिद्ध कीजिए कि रैखिक फलन $f: (1, 2, 3) \rightarrow$
भी $(1, 2, 3)$ अनिवार्य रूप से आच्छादक है।

अथवा

Raju Sir

सिद्ध कीजिए कि

$$f(M) = M^2$$

द्वारा प्रदत्त फलन
रैखिक है और न

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

आच्छादक है।

प्रश्न 12 - $\tan^{-1} \left[\tan \frac{2M}{3} \right]$ का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा

दशांश की

$$\sin^{-1} (2M\sqrt{1-M^2}) = 2\cos^{-1} M, 2$$

$$-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq M \leq 1$$

Harshu Sir

प्रश्न 13 - अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें
प्रदत्त फलन निरंतर मान $f(M) = 2M^2 - 3M$ से 2

अथवा

किसी उत्पाद की M इकाइयों के विक्रय से प्राप्त
कुल उत्पाद की $f(M) = 3M^3 + 4M + 6$ से प्रदत्त
है, जब $M = 3$ तो सीमांत
भाय क्या होगी?

Raju Sir

प्रश्न 14 - यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो A^0 ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} [2, 3, 4]$$

का मान ज्ञात कीजिए।

BOYLAM

An ISO 9001:2000 Company



BOYLAM

An ISO 9001:2000 Company



BOYLAM

An ISO 9001:2000 Company



BOYLAM

An ISO 9001:2000 Company



BOYLAM



BOYLAM

An ISO 9001:2000 Company



BOYLAM



प्रश्न 15 - यदि $am + by^2 = \cos y$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा $f(x) = \sin x^2$ का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 16 - $\tan\left[2 \cos\left(2 \sin^{-1} \frac{1}{2}\right)\right]$ का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा यदि $\tan^{-1} \frac{x-1}{x-2} + \tan^{-1} \frac{x+1}{x+2} = \frac{\pi}{4}$ तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Harshu Sir

प्रश्न 17 - यदि सत्यापित $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तो $(A+B) = A'+B'$

अथवा वर्ग आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ को सममित एवं विषम सममित आव्यूहों के योग के रूप में प्रदर्शित कीजिए।

Ravi Sir

प्रश्न 18 - फलन $\sin x + \cos x$ का महतम मान ज्ञात कीजिए।

Harshu Sir

अथवा $f(x) = x^2 - 2x + 3$ द्वारा प्रदत्त फलन के लिए स्थानाय अत्यतम और स्थानीय निम्नतम के सभी बिंदुओं को ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 19 - सिद्ध कीजिए कि पूर्णांकों के समुच्चय $R = \{a, b\}$ संरचना $2, (a-b)$ को विभाजित करता है। द्वारा प्रदत्त संबंध एक



उल्यता संबंध है।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि $f(1) = f(2) = 4$ तथा $m > 2$
के लिए $f(m) = m - 1$ द्वारा
प्रदत्त फलन $f: N \rightarrow N$ आरधादक तो है
किंतु रैखिकी $f: N \rightarrow N$ नहीं है।

प्रश्न 20 - यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो स्व्यापित कीजिए 3
 $A (\text{adj}A) = |A| \cdot I$ Harshu sir

अथवा

गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए।

$$\begin{bmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{bmatrix} = 4abc$$
 Raju sir

प्रश्न 21 यदि $m \sin(a+y) + \sin a \cos(a+y) = 0$ हो 4
तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dm} = \frac{\sin^2(a+y)}{\sin}$$

Harshu sir

अथवा

$m^{\sin m} + (\sin m)^{\cos m}$ का m के सापेक्ष अवकलन ज्ञात
कीजिए।

प्रश्न 22 - सिद्ध कीजिए कि न्यूनतम पृष्ठ का दिए आयतन V
के लंब वृतीय शंकु की केंचारी आधार की त्रिज्या
की $\sqrt{2}$ गुनी होती है।

अथवा

यदि अंतराल $[0, 2]$ में $m = 1$ पर फलन $m^4 - 62m^2 + 9m + 9$
उच्चतम मान प्राप्त करता है तो a का
मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 23 - सिद्ध कीजिये कि $\cos^{-1} \frac{12}{13} + \sin^{-1} \frac{3}{4} = \frac{\pi}{4}$

$$\sin^{-1} \frac{56}{65}$$

Harshu sir

and

Raju sir