

No. of Printed Pages : 8 220012/210012/200012
Roll No. /170012/120012/060032

**1st Sem / Agri/ Architectural Assistantship / Ceramic/ Food
Technology/ Plastic Technology/ Automobile / Chemical/
Chem P & P / Civil/ Computer/ Electrical / ECE / Instrumentation
& Control engg./ Mechanical / Mechanical (Tool & Die Design) /
Textile Processing / Text. Tech. Automation & Robotics / Medical
electronics/ Artificial Intelligence & Machine Learning / Arch.
(For Speech and Hearing Impaired) / Computer (For Speech
and Hearing Impaired) / ECE (For Speech and Hearing Impaired)**

Subject : Applied Mathematics / Applied Mathematics -I

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

SECTION-A

Note: Multiple choice questions. All questions are compulsory (6x1=6)

- Q.1 Order of matrix $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 2 \end{vmatrix}$ is
a) 1x1 b) 2x2
c) 2x3 d) 3x2
- Q.2 Value of $\tan 45^\circ$ is
a) 1 b) 0
c) 2 d) 3

(1) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

- Q.3 The number of terms in expansion of $(x + 5)^7$
a) 7 b) 8
c) 9 d) 10
- Q.4 The point (5,7) lies in the quadrant.
a) 1 b) 2
c) 3 d) 4
- Q.5 How the write infinity in MATLAB?
a) inf b) infinity
c) undefined d) None of these
- Q.6 Modulus of $3+4i$ is
a) 3 b) 4
c) 5 d) 6

SECTION-B

Note: Objective/ Completion type questions. All questions are compulsory. (6x1=6)

- Q.7 Evaluate i^{15}
- Q.8 Find the value of $\tan 135^\circ$
- Q.9 Define square matrix
- Q.10 Find the Mid point of A(3,5) and B(7,8)
- Q.11 Evaluate $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$
- Q.12 What will be the output of $0/0$ in MATLAB?

(2) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

SECTION-C

Note: Short answer type questions. Attempt any eight questions out of ten questions. (8x4=32)

Q.13 Find the equation of straight line which passing through the following pair of point (-7,-3) (8,-11)

Q.14 Find the value of x if $\log (3x+5)=\log 4+\log (x-1)$

Q.15 Find the modulus and amplitude of $8+6i$

Q.16 Expand $(x+y)^4$ using binomial theorem.

Q.17 Express the following as product $\sin 7x + \sin 8x$

Q.18 If $A = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ then find $4A-6B$

Q.19 Find the centre and radius of given equation of circle $x^2+y^2+8x-2y-7=0$

Q.20 Vertices of triangle are (5,4), (2,7) and (6,8), Find the centroid of triangle

Q.21 Evaluate $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ}$

Q.22 Write the syntaxes of tangent, inverse tangent, cotangent and inverse cotangent function into scilab.

(3) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

SECTION-D

Note: Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x8=16)

Q.23 Prove that :-

$$\tan 13A - \tan 9A - \tan 4A = \tan 13A \tan 9A \tan 4A$$

Q.24 Find the equation of circle which passes through the following points (2,0), (6,4) and (3,4)

Q.25 a) Solve by Cramer's rule

$$6x+2y=8$$

$$7x-2y=5$$

b) Write $\frac{6+i}{7-i}$ in the a+ib form

(20160)

(4) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

No. of Printed Pages : 8 220012/210012/200012
Roll No. /170012/120012/060032

**1st Sem / Agri/ Architectural Assistantship / Ceramic/ Food
Technology/ Plastic Technology/ Automobile / Chemical/
Chem P & P / Civil/ Computer/ Electrical / ECE / Instrumentation
& Control engg./ Mechanical / Mechanical (Tool & Die Design) /
Textile Processing / Text. Tech. Automation & Robotics / Medical
electronics/ Artificial Intelligence & Machine Learning / Arch.
(For Speech and Hearing Impaired) / Computer (For Speech
and Hearing Impaired) / ECE (For Speech and Hearing Impaired)**

Subject : Applied Mathematics / Applied Mathematics -I

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

भाग - क

नोट:- बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

प्र.1 मैट्रिक्स $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 2 \end{vmatrix}$ का ऑर्डर क्या है?

क) 1x1 ख) 2x2

ग) 2x3 घ) 3x2

प्र.2 $\tan 45^\circ$ का मान क्या है?

क) 1 ख) 0

ग) 2 घ) 3

(5) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

प्र.3 $(x + 5)^7$ के विस्तार में कितने पद होंगे?

क) 7 ख) 8

ग) 9 घ) 10

प्र.4 बिंदु (5,7) किस चतुर्थांश में स्थित है?

क) 1 ख) 2

ग) 3 घ) 4

प्र.5 MATLAB में अनंत कैसे लिखा जाता है?

क) inf ख) infinity

ग) undefined घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.6 $3 + 4i$ का मानक क्या है?

क) 3 ख) 4

ग) 5 घ) 6

भाग - ख

नोट:- वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

प्र.7 i^{15} का मान निकालिए।

प्र.8 $\tan 135^\circ$ का मान निकालिए।

(6) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

प्र.9 वर्गाकार मैट्रिक्स (Square Matrix) को परिभाषित करें।

प्र.10 A(3,5) और B(7,8) का मध्य बिंदु निकालिए।

प्र.11 $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ मान निकालिए।

प्र.12 MATLAB में 0/0 का आउटपुट क्या होगा?

भाग - ग

नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 10 में से किन्हीं 8 प्रश्नों को हल कीजिए।
(8x4=32)

प्र.13 उन बिंदुओं (-7,-3) और (8,-11) के द्वारा गुजरने वाली सीधी रेखा का समीकरण निकालिए।

प्र.14 यदि $\log(3x+5) = \log 4 + \log(x-1)$ तो x का मान निकालिए।

प्र.15 $8+6i$ का मानक और कोण निकालिए।

प्र.16 बायनोमियल सिद्धांत का उपयोग करके $(x+y)^4$ का विस्तार कीजिए।

प्र.17 $\sin 7x + \sin 8x$ को गुणन के रूप में व्यक्त कीजिए।

प्र.18 यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ तो $4A-6B$ निकालिए।

प्र.19 दिए गए वृत्त समीकरण $x^2+y^2+8x-2y-7=0$ का केंद्र और त्रिज्या निकालिए।

प्र.20 त्रिभुज के शीर्ष बिंदु (5,4), (2,7) और (6,8) हैं। त्रिभुज का केंद्र निकालिए।

प्र.21 $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ}$ मान निकालिए।

प्र.22 स्काइलैब में टैन्जेंट, उल्टा टैन्जेंट, कोटैन्जेंट और उल्टा कोटैन्जेंट फंक्शन के रचनाक्रम लिखिए।

भाग - घ

नोट:- दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।
(2x8=16)

प्र.23 सिद्ध करें कि:

$$\tan 13A - \tan 9A - \tan 4A = \tan 13A \tan 9A \tan 4A$$

प्र.24 उस वृत्त का समीकरण निकालिए, जो निम्नलिखित बिंदुओं (2,0), (6,4) और (3,4) से गुजरता है।

प्र.25 क) क्रैमर के नियम द्वारा हल करें:

$$6x+2y=8$$

$$7x-2y=5$$

ख) $\frac{6+i}{7-i}$ को $a+ib$ रूप में लिखिए

(7) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032

(20160)

(8) 220012/210012/200012
/170012/120012/060032