

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

220012/210012

**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
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 The conjugate of $Z=3-i4$ in complex number is

- a) $-3-i4$ b) $-3+i4$
c) $3+i4$ d) $3-i4$

Q.2 The exponential form of $\log_4^{64} = 3$ is

- a) $4^3 = 64$ b) $4 = 64 \cdot 3$
c) $34 = 64$ d) None of these

Q.3 The value of $\sin 90^\circ$ is

- a) 0 b) ∞
c) 1 d) $\sqrt{3}$

(1)

220012/210012

Q.4 The co-ordinates of the origin is

- a) (1,1) b) (2,2)
c) (3,3) d) (0,0)

Q.5 The value of $^{10}P_2$.

- a) 45 b) 10
c) 9 d) None

Q.6 Find the value of $\log 2 + \log 3$

- a) $\log (2 \times 3)$ b) $\log 9$
c) $\log 1/9$ d) None of the above

SECTION-B

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

Q.7 The value of $8!$ is _____

Q.8 The no of terms in binomial expression $(a+3b)^2$ are _____

Q.9 The value of determinant is $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$ _____

Q.10 $180 \text{ degrees} =$ _____ Radians

(2)

220012/210012

Q.11 $\sin (A+B) =$ _____

Q.12 The slope of line which is parallel to other line whose slope is 5 is_____

SECTION-C

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

Q.13 Find the multiplicative inverse of $(5-7i)^2$.

Q.14 Solve $\log 3 + \log (x+1) = \log 8$

Q.15 Expand the binomial up to 4 terms $(1 - x^2)^4$

Q.16 Solve $X+2Y = 2$, $2X+3Y = 3$ by Cramer's rule

Q.17 Find the value of $\sin 105^\circ$.

Q.18 Express the following as product : $\sin 14\theta + \sin 2\theta$.

Q.19 Prove that the line joining (6,-4) & (-3,2) is parallel to the line joining (1,3) & (-2,5)

Q.20 Find the length of perpendicular from the point (4,1) on the $3X-4Y + 12 = 0$

Q.21 $x^2+y^2-4x-8y+45=0$ Find center and radius of the circle.

Q.22 Find the equation of circle whose center is (1,2) and which passes through the point (4,6).

SECTION-D

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

Q.23 If $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
Find

i) AB ii) BC

Q.24 The angles of elevation of the top of a rock from the top and foot of 100 m high tower are respectively 30° and 45° . Find the height of the rock.

Q.25 Expand $(3x+3y)^5$ by using binomial theorem.

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

220012/210012

**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
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 सम्मिश्र संख्या $z=3-i4$ में संयुग्मी _____ है।

क) $-3-i4$ ख) $-3+i4$

ग) $3+i4$ घ) $3-i4$

प्र.2 $\log_4^{64} = 3$ का प्रसारित रूप _____ है।

क) $4^3=64$ ख) $4=64^3$

ग) $34=64$ घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.3 $\sin 90^\circ$ का मान _____ है।

क) 0 ख) ∞

ग) 1 घ) $\sqrt{3}$

(5)

220012/210012

प्र.4 मूल बिन्दु के निर्देशांक _____ हैं।

क) (1,1) ख) (2,2)

ग) (3,3) घ) (0,0)

प्र.5 $^{10}P_2$ का मान _____ है।

क) 45 ख) 10

ग) 9 घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.6 $\log 2 + \log 3$ का मान ज्ञात करें।

क) $\log (2 \times 3)$ ख) $\log 9$

ग) $\log 1/9$ घ) इनमें से कोई नहीं

भाग - ख

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

प्र.7 $8!$ का मान _____ है।

प्र.8 द्विपद प्रसार $(a + 3b)^2$ में पदों की संख्या _____ है।

प्र.9 $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$ सारणिक का मान _____ है।

प्र.10 180° डिग्री = _____ रेडियन

प्र.11 $\sin (A+B) =$ _____

(6)

220012/210012

प्र.12 एक रेखा जोकि दूसरी 5 ढाल वाली रेखा के समानान्तर है उसका ढाल _____ है।

भाग - ग

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

प्र.13 $(5 - 7i)^2$ का गुणात्मक व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

प्र.14 हल करें $\log 3 + \log (x+1) = \log 8$

प्र.15 $(1 - x^2)^4$ के द्विपद प्रसार को 4 पदों तक विस्तार करें।

प्र.16 क्रमेण नियम द्वारा $x+2y=2$, $2x+3y=3$ हल करें।

प्र.17 $\sin 105^\circ$ का मान ज्ञात करें।

प्र.18 निम्नलिखित को गुणन के रूप में दर्शाए:-

$$\sin 14\theta + \sin 2\theta$$

प्र.19 सिद्ध करें कि एक रेखा $(6, -4)$ तथा $(-3, 2)$ को जोड़ती है। वह $(1, 3)$ तथा $(-2, 5)$ को जोड़ने वाली रेखा के समानान्तर है।

प्र.20 $3x-4y+12=0$ पर बिन्दु $(4, 1)$ से लम्बवत् लम्बाई ज्ञात करें।

प्र.21 वृत्त $x^2+y^2-4x-8y+45=0$ का केन्द्र तथा त्रिज्या ज्ञात करें।

प्र.22 वृत्त का समीकरण ज्ञात करें जिसका केन्द्र $(1, 2)$ है तथा वह बिन्दु $(4, 6)$ से गुजरता है।

भाग - घ

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

प्र.23 यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ और $C = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

ज्ञात करें -

(i) AB

(ii) BC

प्र.24 एक चट्टान की चोटी के उत्कर्ष का कोण एक 100 मीटर ऊँचाई वाले बुरुज की चोटी तथा पैरो से बनने वाला कोण क्रमशः 30° तथा 45° है। चट्टान की ऊँचाई ज्ञात करें।

प्र.25 $(3x + 3y)^5$ को द्विपद प्रमेय द्वारा उपयोग करते हुए प्रसार करें।