

Hi-Tech Institute Ghaziabad
Model paper-1
Branch/Section:ME//EE/CS/CE

Subject Name: APPLIED MATHS-1
SEMESTER: 1 - SEM-2023-2024

Max. Marks:50
Time: 2:30 Hrs.

Faculty Name: ISTAKBAL KHAN

Instructions:

- ❖ *Be precise to your answer.*
- ❖ *Assume missing data suitably, if any*

Note: All questions are compulsory सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

QUESTION NO.-1

Answer any five parts of the following:

[10x 1 = 10]

A.	a.Find the value of $(1+i)^4(1-i)^4$	1
	$(1+i)^4(1-i)^4$ का मान ज्ञात कीजिये	1
B.	b.Find the value of side c if $\angle A=30^\circ, a=1, \angle C=45^\circ$	
	यदि $\angle A=30^\circ, a=1, \angle C=45^\circ$ हो तो भुजा c का मान ज्ञात कीजिए	
C.	a.Find the value of $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x = \pi/2$	1
	If $y=ax^2+bx+c$ then dy/dx will be- $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x = \pi/2$ का मान ज्ञात कीजिए	1
D.	यदि $y=ax^2+bx+c$ तो dy/dx होगा-	
E.	a.Find the equation of tangent of $y= e^x$ at a point (0,1)	1
	एक बिंदु (0,1) पर $y= e^x$ की स्पर्शरेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए	1
F.	B.What is Sine rule? साइन नियम क्या है?	
D.	a.If $x=\cos \theta + i \sin \theta$ then $ x $ will be-	1
	यदि $x= \cos \theta + i \sin \theta$ तो $ x $ होगा-	1
E.	b.Value of $\tan 45^\circ$ will be - $\tan 45^\circ$ का मान होगा -	
E.	a.If $a=2i+3j-k$ and $b=i+2j-3k$ then $a \times b$ will be- यदि $a=2i+3j-k$ तथा $b=i+2j-3k$ तो $a \times b$ होगा-	1
	b.What is Leibnitz theorem? लीबनिट्ज़ प्रमेय क्या है?	1
F.	a. What is n^{th} term of A.P	1
	A.P का n^{th} पद क्या है?	1
F.	b. If $Y=x^x$ find dy/dx	
	यदि $Y=x^x$ dy/dx ज्ञात करें	

QUESTION NO.-2

Answer two parts of the following:

[5 x 2 = 10]

A.	Find the Differential coefficient of $-\tan^{-1}(1 - \sin x)/\cos x$ - $\tan^{-1}(1 - \sin x)/\cos x$ का विभेदक गुणांक ज्ञात कीजिए	2
B.	If $W = -1/2 + i\sqrt{3}/2$ prove that $w^3 = 1$	2
C.	If $X = a \cos \phi$ And $y = b \sin \phi$ find d^2y/dx^2	2

QUESTION NO.-3

Answer any Two parts of the following:

[5 x 2 = 10]

A.	Prove that $F(x) = \begin{cases} x^2 \sin 1/x, & \text{when } x \text{ is not equal to zero.} \\ x=0, & \text{is continuous at } x=0 \end{cases}$	5
B.	Differentiate with respect x $y = \log \sin e^{(x^2+4)}$	5
C.	Find the coefficient of x^{10} in the expansion of $(x-1/x)^{16}$ $(x-1/x)^{16}$ के विस्तार में x^{10} का गुणांक ज्ञात कीजिये	5

QUESTION NO.-4

Answer any Two parts of the following:

[5 x 2 = 10]

A.	Find value of $: 15c_1 + 15c_2 + 15c_3 + \dots + 15c_n$	5
B.	Find the sum of: $1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \dots + \infty$ इसका योग ज्ञात कीजिए: $1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \dots + \infty$	5
C.	If vector $A = 4i + 3j + k$ $B = 2i - j + 2k$ Find perpendicular unit vector. यदि वेक्टर $A = 4i + 3j + k$ $B = 2i - j + 2k$ लंबवत इकाई वेक्टर खोजें।	5

QUESTION NO.-5

Answer any Two parts of the following:

[5 x 2 = 10]

A.	Find the value of $\sin(\sin^{-1} 1/2 + \cos^{-1} 1/2)$ मान ज्ञात करें $\sin(\sin^{-1} 1/2 + \cos^{-1} 1/2)$	5
B.	Solve by De Moivre theorem $-x^4 + 1 = 0$ डेमोइवर प्रमेय $-x^4 + 1 = 0$ द्वारा हल करें	5
C.	Find the sum of: $3 + 33 + 333 + 3333 + \dots + n$ $3 + 33 + 333 + 3333 + \dots$ का योग ज्ञात कीजिए	5