Total number of printed pages–7

3 (Sem–6/CBCS) MAT SE

Jawaharlal Nehru College Library
Estd.-1964
Boko Dist. Kamrup

2025

MATHEMATICS

(Skill Enhancement Course)

Paper : MAT–SE–6014

(LaTeX and HTML)

Full Marks : 50

Time : Two hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

*Answer **either** in English **or** in Assamese.*

1. Answer the following questions : 1×4=4

   (a) What is a markup language ?

   মার্কআপ ভাষা কি?

   (b) What is the purpose of the command \maketitle in LaTeX ?

   LaTeX-ত \maketitle আদেশৰ উদ্দেশ্য কি?

(c) What does the <title>...</title> section of a web page contain ?

ৱেব পৃষ্ঠাৰ <title>...</title> অংশত কি থাকে?

(d) What does HTTP stand for ?

HTTP-ৰ অর্থ কি?

2. Answer the following questions : 2×3=6

(a) Make the following equation in LaTeX :

LaTeX-ত তলৰ সমীকৰণটো বনোৱা ঃ

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

(b) What is wrong with the following input ? What is the right way to do it ?

তলত দিয়া ইনপুটটোত কি ভুল আছে? ইয়াক সঠিক বনোৱাৰ উপায় কি?

\$\cos (theta) = sin (9θ^ θ−\theta) \$.

(c) Is the following HTML construction correct ? Justify.

তলত দিয়া HTML নির্মাণটো শুদ্ধ নেকি? ন্যায্যতা দিয়া।

 This is bold and italics.

3. Answer ***any two*** questions : 5×2=10

(a) Write the LaTeX command for the following :

নিম্নলিখিতৰ বাবে LaTeX command লিখা ঃ

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= (a+b)(a+b)\\ &= (a+b)a+(a+b)b\\ &= a^2+ba+ab+b^2\\ &= a^2+ab+ab+b^2\\ &= a^2+2ab+b^2\end{aligned}$$

(b) Write the output of the following LaTeX codes :

তলত দিয়া LaTeX ক'ডৰ আউটপুট লিখা ঃ

(i)
```
\begin{eqnarray*}
\lim_{n\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e
\end{eqnarray*}
```

(ii) \$\sum_{k=1}^{n}k=\frac{n(n+1)}{2}\$

(c) Write the output of the following LaTeX code :

তলত দিয়া LaTeX ক'ডৰ আউটপুট লিখা ঃ

```
\begin{pspicture} (4,4)
\pscircle{(2,2) (1.5)}
\pswedge[fillstyle=solid, fillcolor=lightgray] (2,2){1.5}{θ}{6θ}
\put(2.75, 1.7) ($r$)
\put(2.3, 2.1) ($\theta$)
\put(3.25, 3) {$A=e\theta$}
\end{pspicture}
```

(d) How do you create lists in your webpage ? Mention the type of lists and give examples of each.

ৱেবপেজত তালিকা কেনেকৈ তৈয়াৰ কৰা হয় ? তালিকাৰ ধৰণ উল্লেখ কৰক আৰু প্ৰতিটোৰ উদাহৰণ দিয়া।

4. Answer the following questions : 10×3=30

(a) What do you mean by LaTeX ? Give examples of some LaTeX editors. Typeset the following in LaTeX :

LaTeX বুলিলে কি বুজা ? কিছুমান LaTeX এডিটৰৰ উদাহৰণ দিয়া। LaTeX-ত নিম্নলিখিত টাইপছেট কৰক ঃ

(i) Let $\gamma, \gamma_1, \gamma_2$ be piecewise smooth curves in a domain D in $\mathbb{C}$. Show that

$$\int_{\gamma_1+\gamma_2} f dz = \int_{\gamma_1} f dz + \int_{\gamma_2} f dz$$

and

$$\int_{-\gamma} f dz = -\int_{\gamma} f dz$$

(ii) For $r > 0$, verify that

$$\left| \int_{\gamma} e^{iz^2} dz \right| \leq \frac{\pi\left(1 - e^{-r^2}\right)}{4r}$$

Or / অথবা

How to create arrays and multiline expressions in LaTeX ? Give examples of each in LaTeX code as well as the corresponding outputs.

LaTeX-ত এৰে আৰু বহুলাইন এক্সপ্ৰেচন কেনেকৈ সৃষ্টি কৰা যায় ? LaTeX ক'ডত প্ৰতিটোৰ উদাহৰণ দিয়া আৰু লগতে সংশ্লিষ্ট আউটপুটসমূহ দিয়া।

(b) Write LaTeX code to plot the cardioid given by the parametric equations :

তলৰ পেৰামেট্ৰিক সমীকৰণসমূহে দিয়া cardioidটো প্লট কৰিবলৈ LaTeX ক'ড লিখা ঃ

$$x = cost(1 - cost)$$
$$y = sint(1 - cost), 0 \leq t \leq 2\pi$$

On the same coordinate system, plot the function $f(x) = sin1/t, 0 \leq t \leq 2\pi$ with this function shown as dotted curves.

একেটা স্থানাংক ব্যৱস্থাতে, তলৰ ফলনটোক বিন্দুযুক্ত বক্ৰ হিচাপে দেখুওৱাৰ সৈতে ফলনটো প্লট কৰা ঃ

$f(x) = sin1/t, 0 \leq t \leq 2\pi$

Or / অথবা

Write a simple program in LaTeX to create a presentation containing the title page and a second page containing a PSTricks picture of a square.

শিৰোনাম পৃষ্ঠা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ PSTricks ছবি থকা দ্বিতীয় পৃষ্ঠা থকা এটা উপস্থাপন সৃষ্টি কৰিবলৈ LaTeX-ত এটা সহজ প্ৰগ্ৰেম লিখা।

(c) Describe how to put an image in a webpage with the image aligned at the center. Give an example. How to use an image as a link? Give an example.

ছবিখন কেন্দ্ৰত প্ৰান্তিককৃত কৰি ৱেবপেজত ছবি এখন কেনেকৈ ৰাখিব লাগে সেই বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা। এটা উদাহৰণ দিয়া। লিংক হিচাপে ছবি এখন কেনেকৈ ব্যৱহাৰ কৰা যায়? এটা উদাহৰণ দিয়া।

Or / অথবা

What does HTML and URL stand for? Write HTML code to construct a webpage containing an external link.

HTML আৰু URL-ৰ অৰ্থ কি? ৰাহ্যিক লিংক থকা এটা ৱেবপেজ নিৰ্মাণ কৰিবলৈ HTML ক'ড লিখা।
