

OPTION - B

Paper : MAT-SE-4024

(LaTeX and HTML)

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

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা :

(a) What is the full form of LaTeX ?

LaTeX ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ কি?

(b) What are the LaTeX commands for $\neq$ and $\neq$?

$\neq$ আৰু $\neq$ ৰ বাবে LaTeX কমাণ্ডবোৰ কি?

(c) What type of language is HTML ?

HTML কেনে ধৰণৰ ভাষা?

(d) What does the `<br>` add to your Webpage ?

`<br>` য়ে তোমাৰ Webpage ত কি কাম কৰে?

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

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Give the command to include the figure, "myfig.jpg" in a LaTeX document.

এটা LaTeX ডকুমেণ্টত "myfig.jpg" চিত্ৰ অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলৈ কমাণ্ড দিয়া।

✓(b) Make the equation $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$ in LaTeX.

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

সজোৰা।

✓(c) Give the output of the command

`\psline (1, 1) (5, 1) (1, 4) (1, 1)`

কমাণ্ডবোৰৰ আউটপুট দিয়া :

`\psline (1, 1) (5, 1) (1, 4) (1, 1)`

3. ✓ Answer the following questions : **(any two)**

5×2=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

(a) Write a code in LaTeX for typesetting the following expression :

তলত দিয়া expression typesetting কৰাৰ বাবে LaTeX ত ক'ড লিখা :

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ p & q & r \end{bmatrix}$$

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

তলত দিয়া LaTeX ক'ডৰ আউটপুট দিয়া :

```
\documentclass {article}
```

```
\title {My Document}
```

```
\author {A Student}
```

```
\date {January1, 2023}
```

```
\begin {enumerate}
```

```
\item Here is some \text bf {bold faced} text
```

```
\item Here is some \emph {emphasized} text
```

```
\end {enumerate}
```

```
\end {document}
```

(c) What is PSTricks in LaTeX? Write the use of the following commands :

```
\psset, \psline, \pscircle, \psclip
```

LaTeX ত PSTricks কি? তলত দিয়া কমাণ্ডবোৰৰ ব্যৱহাৰ লিখা :

```
\psset, \psline, \pscircle, \psclip
```

(d) Write the full form of HTML. What are the *four* basic elements which are necessary in every HTML document?

HTML ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা। HTML ডকুমেণ্টত প্ৰয়োজনীয় চাৰিটা মূল উপাদান কি কি?

✓ 4.

Answer the following questions : (any three)

$$10 \times 3 = 30$$

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা : (যিকোনো তিনিটা)

(a) (i) Write the LaTeX command for the following :

তলত দিয়াবোৰৰ বাবে LaTeX কমান্ডসমূহ লিখা :

$$1 + 2 = 3$$

$$4 + 5 + 6 = 7 + 8$$

$$9 + 10 + 11 + 12 = 13 + 14 + 15$$

$$16 + 17 + 18 + 19 + 20 = 21 + 22 + 23 + 24$$

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

(b) Plot $y = \sin x$ and $y = \cos x$ on the same co-ordinate system, for $0 \leq x \leq 2\pi$. Show the sine function as a solid curve and the cosine function as a dotted curve.

একে স্থানাংক পদ্ধতিত $0 \leq x \leq 2\pi$ ৰ বাবে $y = \sin x$ আৰু $y = \cos x$ অংকন কৰা। sine ফলনক solid curve আৰু cosine ফলনক dotted curveৰে দেখুওৱা।

- (c) How to create arrays and multiline expression in LaTeX? Give example of each in LaTeX code as well as corresponding outputs.

LaTeX ত arrays আৰু multiline এক্সপ্ৰেচন কেনেকৈ সৃষ্টি কৰিব পাৰি? LaTeX ক'ডত প্রতিটোৰ উদাহৰণ দিয়া আৰু লগতে সংশ্লিষ্ট আউটপুটসমূহ দিয়া।

- (d) Check the mistakes in the following LaTeX codes and correct them and produce the final output :

তলত দিয়া LaTeX ক'ডকেৰৰ ভুলবোৰ উলিওৱা আৰু সেইবোৰৰ শুদ্ধ কৰি ফাইনেল আউটপুট নিৰ্ণয় কৰা :

```
\documentclass{article}
\title{Differentiability}
\begin{document}
\begin{frame}
\titlepage
\begin{frame}
```

Let f be a function defined in a neighbourhood of a point x_{θ} .

Then f is differentiable at x_{θ} if the limit exists :

```
\begin{equation*}
\lim_{x \rightarrow x_{\theta}} \frac{f(x) - f(x_{\theta})}{x - x_{\theta}}
\end{equation*}
```

- (e) Write a programme in HTML to put an image of a mathematical object on your webpage and describe the image.

তোমাৰ webpage ত গাণিতিক বস্তুৰ ছবি এখন ৰাখিবলৈ HTML ত এটা প্ৰগ্ৰাম লিখা আৰু ছবিৰ বৰ্ণনা কৰা।

- (f) Write the full form of HTTP and URL. Make a Webpage by putting a link.

HTTP আৰু URL ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ লিখা। এটা লিংক দি এটা Webpage তৈয়াৰ কৰা।