NUH-2016

ক-বিভাগ

১। (ক) এলগরিদমের সংজ্ঞা দাও। [Define algorithm.] **[Ch-5: Quiz-1]**
(খ) Non-executable statement এর একটি উদাহরণ দাও। [Give an example of non-executable statement.] **[Ch-2: Quiz-131]**
(গ) $F = F + 5 \cdot 2$ বর্ণনাটি ব্যাখ্যা কর। [Explain the statement $F = F + 5 \cdot 2$] **[Ch-2: Quiz-132]**
(ঘ) একটি ফ্লোচার্ট সংজ্ঞায়িত কর। [Define a flow-chart?] **[Ch-5: Quiz-7]**
(ঙ) ফ্লোচার্টে কখন ষড়ভুজ ব্যবহৃত হয়? [When a hexagon used in flow-chart?] **[Ch-5: Quiz-19]**
(চ) সোর্স প্রোগ্রাম কি? [What is source program?] **[Ch-1B: Art-1B.4.3(i)]**
(ছ) Do Loop থেকে বের হওয়ার কয়টি পথ আছে? [How many ways are there to exit the Do Loop?] **[Ch-2: Quiz-133]**
(জ) X(3, 4, 5) অ্যারেটিতে কয়টি উপাদান আছে? [What is the number of elements in the array X(3, 4, 5) ?] **[Ch-2: Quiz-134]**
(ঝ) $0 \cdot 00054$ কে E-form এ লিখ। [Write down $0 \cdot 00054$ in E-form.] **[Ch-2: Quiz-135]**
(ঞ) লজিক্যাল অপারেটরগুলি লিখ। [Write the logical operators.] **[Ch-2: Quiz-136]**
(ট) VOIP এর পূর্ণ নাম লিখ। [Write the full name of "VOIP".] **[Ch-1A: Quiz-17]**
(ঠ) Continuation কলাম কোনটি? [Which is the continuation column?] **[Ch-3: Quiz-5]**

খ-বিভাগ

২। নিচের Fortran program segment নির্ণয়ের পর K এর চূড়ান্ত মান নির্ণয় কর [Find the final value of K after execution the following Fortran segment]: **[Ch-8: Prob-3(v)]**

```
K=2
Do 30 N=3, 8, 2
IF (N.EQ.5) Go To 30
K=K+N
30 CONTINUE
K= 2 * K
```


৩। Fortran এ অনুবাদ কর [Translate into Fortran]:

ক) $e^x \cos(x - y) - \sqrt{x^2 - y^2} \sin^{-1} x$ **[Ch-2: Prob-96]**

খ) $\log_5 x + \tan \frac{\pi x}{4} + i^{m/n}$ **[Ch-2: Prob-97]**

গ) $x \in (-1, 1)$ হলে $M = 5$ অন্যথায় $M = 7$ [If $x \in (-1, 1)$, then $M = 5$ or $M = 7$] **[Ch-2: Prob-101(vi)]**

ঘ) $L = e^{x+y} - \sin(x + ny)$ **[Ch-2: Prob-98]**

৪। তিনটি সংখ্যা হতে বৃহত্তম সংখ্যাটি নির্ণয় করার জন্য একটি এলগরিদম লিখ এবং এর Fortran প্রোগ্রাম লিখ। [Construct an algorithm and write a Fortran Program to find the largest number of three numbers.] **[Ch-5: Prob-1]**

৫। Arithmetic If এবং Logical If statement ব্যাখ্যা কর। [Explain Arithmetic IF and Logical IF statement.] **[Ch-2: Art-2.17.2 (iii), 2.17.2 (i)]**

৬। 2005 সালে এক ব্যক্তি 60,000 টাকা একটি ব্যাংকে সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখল এবং ব্যাংক তাকে 8% চক্রবৃদ্ধি সুদ দেয়। এমন একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা 2015 সাল পর্যন্ত YEAR এবং AMOUNT প্রিন্ট করবে। [A person deposited an amount Tk. 60,000 in a saving account in 2005 and the bank pays 8% interest on the account compounded annually. Write a Fortran Program which prints 'YEAR' and 'AMOUNT' of the account until 2015.] **[Ch-4H: Prob-3(b)]**

৭। এমন একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা N কে পড়বে এবং $1^2 + 3^2 + 5^2 + \cdots + N^2$ ধারাটির যোগফল প্রিন্ট করবে। [Write a Fortran Program to read N and print the sum of the series $1^2 + 3^2 + 5^2 + \cdots + N^2$.] **[Ch-4A: Prob-8(b)]**

৮। $\frac{2}{1} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdots \frac{22}{21}$ ধারাটির গুণফল (পাঁচ দশমিক পর্যন্ত) নির্ণয়ের জন্য একটি ফ্লোচার্ট ও ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Draw a flow-chart and write a Fortran Program to find the product of the series $\frac{2}{1} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdots \frac{22}{21}$ up to five decimal places.] **[Ch-4A: Prob-47]**

৯। Fibonacci অনুক্রমের প্রথম 50 টি পদ প্রিন্ট করার জন্য একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যেখানে একটি সারিতে 5 টি সংখ্যা থাকবে। [Write a Fortran Program to print the first 50 terms of the Fibonacci sequence so that there are five numbers on a line.] **[Ch-4A: Prob-44(b)]**

গ-বিভাগ

১০। একটি Fortran প্রোগ্রাম লিখ যা 3×4 ক্রমের একটি ম্যাট্রিক্স A পড়বে এবং এর ট্রান্সপোজ ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর। [Write a Fortran Program which read a matrix A of order 3×4 and compute its transpose.]

[Ch-4F: Prob-1]

১১। এক ব্যক্তি কিছু পরিমাণ টাকা একটি ব্যাংকে সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখল। 10,000 টাকা বা তার কম রাখলে ব্যাংক 7% সুদ দেয় এবং 10,000 টাকার বেশি হলে 6% সুদ দেয়। সুদ নির্ণয়ের একটি ফ্লোচার্ট আঁক এবং একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [A person deposited some money in a saving account in a bank. Bank pays 7% interest if deposited amount is less than or equal to Tk. 10000 and pays 6% if the amount is greater than Tk. 10000. Draw a flow-chart and a Fortran Program to find the interest.]

[Ch-5: Prob-13]

১২। $x_1, x_2, \cdots, x_n$ এই n সংখ্যক সংখ্যা থেকে গড়, ভেদাংক ও পরিমিতি ব্যবধান নির্ণয়ের একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write the Fortran Program to find the mean, variance and standard deviation from the numbers $x_1, x_2, \cdots, x_n$] **[Ch-4E: Prob-9]**

১৩। $x^2+y^2=50$ বৃত্তের মধ্যে অবস্থিত পূর্ণসংখ্যা বিশিষ্ট স্থানাংকের সংখ্যা নির্ণয়ের জন্য একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write down a Fortran Program to determine the number of points with positive integer coordinates which lie in the circle $x^2+y^2=50$] **[Ch-4H: Prob-7]**

১৪। পাঁচ অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অংকগুলির যোগফল নির্ণয় করার জন্য একটি এলগরিদমসহ Fortran প্রোগ্রাম লিখ। [Write an algorithm and Fortran Program to compute the sum of the digits of a five digits integer number.] **[Ch-4B: Prob-7]**

১৫। ধরি, $z=x^2-2xy+3y^2-8x+3y-8$। x এবং y এর বিস্তার -3 হতে 3 হলে এবং প্রতি ধাপে 0.2 করে বৃদ্ধি পেলে z এর মান নির্ণয়ের একটি ফোরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Let $z=x^2-2xy+3y^2-8x+3y-8$. Write a Fortran Program to print z for values of x and y, where both x and y ranges from -3 to 3 with increment of $0\cdot2$.] **[Ch-4C: Prob-14(b)]**

১৬। সাব-প্রোগ্রাম কি? এর কি কি ব্যবহার আছে? নিম্নলিখিত ফাংশনটির জন্য একটি সাব-প্রোগ্রাম লিখ [What is sub-program? What are its uses? Write a Fortran sub-program for the function]:

$$f(x)=\begin{cases}2x^2-3x+4, & x<3\\ 0, & x=3\\ 2x^2+3x+1, & x>3\end{cases}$$

[Ch-2: Art-2.20.2; Ch-4G: Prob-10 এর অনুরূপ]

১৭। Arithmetic statement ফাংশন $f(r,s,t)=r^2+s^2-t^2$ ব্যবহার করে $u=a^2+b^2-36,\ v=4x^2+9y^2-81$ এবং $w=\sqrt{m^2-144}$ এর প্রতিটি নির্ণয়ের জন্য ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Using the arithmetic statement function $f(r,s,t)=r^2+s^2-t^2$ to write a Fortran Program segment to compute the following: $u=a^2+b^2-36,\ v=4x^2+9y^2-81$ and $w=\sqrt{m^2-144}$.] **[Ch-4C: Prob-3]**

--- × ---