# NUH-2015

## ক-বিভাগ

১। (ক) ফরট্রান কোড: A = B* (A + I – J)*0.25 এ ভুল কী? [What is wrong with this FORTRAN code: A = B*(A + I – J)*0.25?] **[Ch-2: Quiz-120]**

(খ) ফাংশন FLOAT(x) কী কাজ করে? [What does the function FLOAT(x) do?] **[Ch-2: Quiz-121]**

(গ) ফরট্রান কম্পাইলার কীভাবে কাজ করে? [How does FORTRAN compiler perform?] **[Ch-1B: Quiz-28]**

(ঘ) N – (N/M)*M এর জন্য ফরট্রানের বিল্ট-ইন ফাংশনটি লিখ। [Write down the built-in function for N – (N/M)*M in FORTRAN] **[Ch-2: Quiz-123]**

(ঙ) একটি স্কুলের শিশুদের সংখ্যা প্রকাশ করার জন্য কী ধরণের ডাটা ব্যবহার করা উচিত? [What data type should use to represent the number of children at school?] **[Ch-2: Quiz-124]**

(চ) মেশিন ভাষা কী? [What is Machine language?] **[Ch-1B: Art-1B.4.1]**

(ছ) ফরট্রান-এর পাঁচটি লজিক্যাল অপারেটর কী কী? [What are the five LOGICAL Operators in FORTRAN?] **[Ch-2: Art-2.11(iii)]**

(জ) একক-চলকের চেয়ে এ্যারে অধিকতর ব্যবহারযোগ্য কেন? [Why is an array more useful than a single-variable?] **[Ch-2: Quiz-125]**

(ঝ) ফরট্রান ভাষার 'ক্যারেজ কন্ট্রোল' বলতে কী বোঝায়? [What does it mean by Carriage Control in FORTRAN?] **[Ch-6A: Art-6A.1.1]**

(ঞ) Ew.d কী? [What is Ew.d?] **[Ch-6A: Quiz-4]**

(ট) ফাংশন সাবপ্রোগ্রাম সংজ্ঞায়িত কর। [Define function sub-program.] **[Ch-2: Quiz-108]**

(ঠ) প্রিন্ট স্টেটমেন্ট-এ ( / ) স্লেশ ফরম্যাট কেন ব্যবহৃত হয়? [For what reason slash ( / ) format is used in print statement?] **[Ch-2: Art-2.10.5]**

## খ-বিভাগ

২। কম্পিউটারের পরিভাষায় 'Fixed-point' ধ্রুবক ও 'Floating-point' ধ্রুবকের পার্থক্য আলোচনা কর। [Distinguish between 'Fixed-point' constant and 'Floating-point' constant used in computer terminology.] **[Ch-2: Art-2.21(i)]**



৩। ফরট্রানে রূপান্তর কর [Translate into FORTRAN]:

(i) $\dfrac{\sqrt[3]{a^2}+\sqrt{a^3}}{\sqrt{a+\sqrt{b}+a}}$; **[Ch-2: Prob-44]**

(ii) $\dfrac{e^{x+y}}{\sin(xy)}+e^{x^2y}$ **[Ch-2: Prob-31]**

(iii) $x=\sin^{-1}\{\log_{10}\left(\left|\sqrt{a}-b^2c\right|\right)^{1/2}\}$; **[Ch-2: Prob-50]**

(iv) $x=abc+\dfrac{1}{ab}+\dfrac{ab+bc+ca}{\dfrac{a+b+c}{abc}}$ **[Ch-2: Prob-46]**

৪। $x=t^3-8t+4;\ y=\sin t+\cos 2t;\ z=e^{3t+5}$, একটি FORTRAN program লিখ যা t কে পড়বে এবং t, x, y, z প্রিন্ট করবে। [Suppose x, y, z are the following functions of t; $x=t^3-8t+4;\ y=\sin t+\cos 2t;\ z=e^{3t+5}$. Write a FORTRAN program which reads t and prints t, x, y, z ] **[Ch-4C: Prob-17]**

৫। Program segment হতে K এর চূড়ান্ত মান নির্ণয় কর [Find the final value of K from the program segment]: **[Ch-8: Prob-1(ii)]**

```
K = 15
I = 31
J = 25
M = I*100 + J*10
K = M/100 + K
```

৬। ফরট্রানে কত ধরণের IF statement আছে? এদের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। [How many forms of IF statements are there in FORTRAN? Describe in brief.] **[Ch-2: Art-2.17.2]**

৭। নিচের ধারার যোগফল নির্ণয়ের জন্য একটি FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ [Write a FORTRAN program to find sum of the series]: **[Ch-4A: Prob-27]**

$$100^2-99^2+98^2-97^2+\cdots+1^2$$

৮। Mr. Rich পাঁচ বছরের জন্য 50000.00 টাকা বিনিয়োগ করতে চান। একটি কোম্পানি বাৎসরিক 20% সরল সুদ অথবা $17\frac{1}{2}\%$ চক্রবৃদ্ধি হারে সুদ দেয়। একটি প্রোগ্রাম লিখ যা M. Rich কে উৎকৃষ্ট ব্যবস্থাটি বেছে নিতে সাহায্য করে। [Mr. Rich has Tk. 50000.00 to invest for 5 years. A company offers a simple interest of 20% or a compound interest of $17\frac{1}{2}\%$ annually. Write a program to help Mr. Rich choose the best scheme] **[Ch-4H: Prob-4]**

৯। এরিথম্যাটিক স্টেটমেন্ট ফাংশন ব্যবহার করে নিম্ন বর্ণিতগুলো নির্ণয়ের জন্য Fortran program segment লিখ [Using a suitable arithmetic statement function write a Fortran program segment to calculate]:

$$A = x^2 + y^2 - 49$$

$$B = 9x^2 + 25y^2 - 4z^2$$

$$C = \sqrt{x^2 + y^2 - 64}$$ **[Ch-4C: Prob-5]**

## গ-বিভাগ

১০। (ক) একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা 100 অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর সকল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ছাপবে যারা 7 দ্বারা বিভাজ্য নয়। [Write a FORTRAN program which prints all positive integers less than 100 omitting those integers divisible by 7.] **[Ch-4B: Prob-2]**

(খ) নিচের গুণফলটি নির্ণয়ের জন্য ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ [To determine the following product write a FORTRAN program]: **[Ch-4A: Prob-48]**

$$\frac{1}{1^2}\cdot\frac{3}{2^2}\cdot\frac{5}{3^2}\cdots\frac{19}{10^2}$$

১১। একটি দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0;\ (a \neq 0)$ এর বাস্তব মূল নির্ণয়ের জন্য ফ্লোচার্টসহ ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write a FORTRAN program to find the real roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0;\ (a \neq 0)$ with flow chart.] **[Ch-5: Prob-6]**

১২। ফ্লোচার্টসহ একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা $N > 2$ পড়বে এবং এটি মৌলিক কি-না নির্ণয় করবে। [Write a FORTRAN program which will read positive integer $N > 2$ and determine whether it is prime or not.] **[Ch-5: Prob-8]**



১৩। একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য a, b, c পড়বে এবং তলের ক্ষেত্রফল 'Surface area of the box = ' এক লাইনে ও ঠিক পরের লাইনে 'Volume of the box = ' এ আয়তন ছাপবে। [Write a FORTRAN program which will read the lengths a, b, c of a box and print 'Surface area of the box = ' in a line and print 'Volume of the box = ' in the immediate next line] **[Ch-4D: Prob-4]**

১৪। মনে কর A, B, C তিনটি ধনাত্মক সংখ্যা ধারণ করে। A, B, C একটি ত্রিভুজের তিন বাহু গঠন করতে পারে কি না? যদি গঠন না করে তবে 'Does not form a triangle' কথাটি ছাপবে। আর যদি ত্রিভুজ গঠন করা যায় তবে ত্রিভুজটি (i) সমবাহু (ii) সমদ্বিবাহু (iii) সমকোণী কি না নির্ণয় করার জন্য একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Suppose A, B, C contains three positive numbers. Write a program in FORTRAN to determine whether A, B, C can form the sides of a triangle. If no, print 'Does not form a triangle'; If yes, determine whether A, B, C form the sides of (i) an equilateral triangle, (ii) an isosceles triangle, (iii) a right-angled triangle.] **[Ch-5: Prob-11]**

১৫। একটি পূর্ণসংখ্যার ফ্যাক্টরিয়াল নির্ণয়ের জন্য ফাংশন সাবপ্রোগ্রাম লিখ। [Write a Function subprogram to determine the factorial of an integer.] **[Ch-4G: Prob-2]**

১৬। তিনটি পূর্ণসংখ্যা L, M, N এর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি এবং সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয় করার জন্য একটি সাব-রুটিন সাবপ্রোগ্রাম লিখ। [Write a subroutine subprogram to determine the largest among three integers L, M, N and sum of the numbers.] **[Ch-4G: Prob-12]**

১৭। (ক) একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ যা $\pi$-এর (ছয় দশমিক স্থান পর্যন্ত) নিচের ধারা ব্যবহার করে নির্ণয় করবে [Write a program in FORTRAN to determine the value of $\pi$ (up to six decimal places) using the following series]: $\frac{\pi^2}{6} = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{10000^2}$ **[Ch-4A: Prob-34]**

(খ) Input এবং Output এর জন্য I-field, F-field ও E-field বর্ণনা কর। [Discuss I-field, F-field and E-field for input and output statements.] **[Ch-6A: Art-6A.1(i), (ii), (iv)]**