# NUH-2017

## ক-বিভাগ

১। (ক) কম্পিউটার কি? [What is computer?] **[Ch-1A: Quiz-1]**

(খ) Object program কি? [What is an object program?] **[Ch-1B: Quiz-29]**

(গ) নিচের গাণিতিক বর্ণনাটির সমতুল ফোরট্রান এক্সপ্রেশন লিখ [Write Fortran expression equivalent to the following mathematical expression]:

$e^{-x} + \log(5-a) + \text{cosec}15^{o} + (xy^{-1})^{-1}$ **[Ch-2: Quiz-142]**

(ঘ) Arithmetic IF statement বলতে কি বুঝ? [What do you mean by Arithmetic IF statement?] **[Ch-2: Quiz-138]**

(ঙ) কম্পিউটার বিদ্যায় 'বাইট' কি? [What is a 'byte' in computer terminology?] **[Ch-1A: Quiz-23]**

(চ) Run-time error কি? [What is Run-time error?] **[Ch-7: Quiz-15]**

(ছ) Fortran statement SUM = SUM + TERM ব্যাখ্যা কর। [Explain the Fortran statement SUM = SUM + TERM.] **[Ch-2: Quiz-139]**

(জ) E-mail কি? [What is E-mail?] **[Ch-1A: Quiz-16]**

(ঝ) $0\cdot000123$ কে E-form এবং $1234\cdot567$ কে D-form এ লিখ। [Write down $0\cdot000123$ in E-form and $1234\cdot567$ in D-form.] **[Ch-2: Quiz-141]**

(ঞ) wX কি? [What is wX?] **[Ch-6A: Quiz-3]**

(ট) STOP ফোরট্রান চলকের নাম হিসাবে কেন গ্রহণযোগ্য নয়? ব্যাখ্যা কর। [Give reasons why 'STOP' is not valid Fortran variables names?] **[Ch-2: Quiz-42]**

(ঠ) সাবস্ক্রিপ্ট চলক বলতে কি বুঝ? [What do you mean by a subscript variable?] **[Ch-2: Quiz-140]**

## খ-বিভাগ

২। Fortran এ লাইব্রেরি ফাংশন কি? যথাযথ নিয়মে ছয়টি বহুল ব্যবহৃত লাইব্রেরি ফাংশন লিখ। [What are library function in Fortran? Write down with proper syntax six commonly used library functions.] **[Ch-2: Art-2.12]**

৩। নাম চলক কি? কম্পিউটারের ভাষায় ব্যবহৃত চলকের নাম লেখার প্রাথমিক নিয়মাবলি কি কি? [What is variable name? What are the basic principles of writing variable names used in compter languages?] **[Ch-2: Quiz-31, Art-2.7]**

৪। নিচের বর্ণনাগুলোর ভুল থাকলে তা নির্ণয় কর এবং শুদ্ধ কর [Local errors, if any, then correct them]:

(i) GOTO (2, 84, 578) ERIK **[Ch-7: Prob-2(v)]**

(ii) FUNCTION AREA A, B, C; **[Ch-7: Prob-1(v)]**



(iii) DO 7, K = M, N, L; **[Ch-7: Prob-3(viii)]**

(iv) WRITE I, J, K. **[Ch-7: Prob-3(ix)]**

৫। একটি অ্যালগরিদম লিখ ও প্রবাহ চিত্র আঁক যা একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা N পড়বে এবং $7+14+21+28+\cdots+7N$ ধারাটির যোগফল নির্ণয় করবে। [Given a positive integer N, obtain an algorithm and a flowchart to find the sum of the series.] **[Ch-5: Prob-4]**

৬। তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত $1+x+x^2+\ldots+x^k$ ধারাটির যোগফল বাহির করার জন্য একটি Fortran program তৈরি কর। [Write a Fortran program to find the sum of the series $1+x+x^2+\ldots+x^k$ (up to 3 decimal places).] **[Ch-4A: Prob-24]**

৭। $1\cdot\frac{3}{2^2}\cdot\frac{5}{3^2}\cdot\ldots\cdot\frac{19}{100}$ ধারাটির গুণফল বাহির করার জন্য একটি Fortran program তৈরি কর। [Write a Fortran program to find the product of the series $1\cdot\frac{3}{2^2}\cdot\frac{5}{3^2}\cdot\ldots\cdot\frac{19}{100}$.] **[Ch-4A: Prob-48]**

৮। একটি প্রোগ্রাম লিখ যা চার অংকের প্রত্যেকটি জোড় সংখ্যা k, ইহার বর্গ $k^2$ এবং ঘন $k^3$ print কর যাতে k এর ভিন্ন ভিন্ন মান ভিন্ন ভিন্ন লাইনে থাকে। [Write a program, which prints each four digit even number k, its square $k^2$ and its cube $k^3$ so that different k appear on different lines.] **[Ch-4B: Prob-23]**

৯। একটি সেট বিবেচনা কর। গাণিতিক গড় (AVE) নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত [Consider a set of numbers. The arithmetic mean (AVE) is defined by]:

$$\text{AVE} = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} x_i$$

উপরের সংজ্ঞানুসারে গাণিতিক গড় গণনা করার জন্য একটি Fortran program লিখ। [Write a Fortran program to calculate the Arithmetic mean as defined above.] **[Ch-4E: Prob-8]**

## গ-বিভাগ

১০। দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2+bx+c=0$ এর সকল মূল নির্ণয়ের জন্য এলগরিদম, প্রবাহচিত্র এবং ফোরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write an algorithm and draw a flowchart to solve the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$ and implemented into Fortran program.] **[Ch-5: Prob-6]**

১১। Fortran বলতে কি বুঝ? কোনো Fortran program সমাধান করা এবং সনাক্ত করার জন্য কতগুলো ধাপ আছে? আলোচনা কর। [What do you mean by

Fortran? How many distinct steps are usually identified in the computer aided problem solving process? Discuss.]

**[Ch-1B: Quiz-20, Art-1B.6]**

১২। দুইটি ম্যাট্রিক্স A ও B দেওয়া আছে যা যথাক্রমে $4\times5$ এবং $5\times6$ মাত্রার। $C = AB$ ম্যাট্রিক্সটি নির্ণয়ের জন্য একটি Fortran program লিখ। [You have two matrices A of order $4\times5$ and B of order $5\times6$. Write a Fortran program to compute the matrix $C = AB$.] **[Ch-4F: Prob-15]**

১৩। নিচের প্রোগ্রামটি ব্যাখ্যা কর এবং N এর চূড়ান্ত মান কত হবে তা নির্ণয় কর। [Explain and find the final value of N after the following program is executed.] **[Ch-8: Prob-2]**

```
      N = 3
      J = 2
      DO 7 K = 4, 9, J
            IF (K, EQ.6) GOTO 22
            N = N + 2*K
22    CONTINUE
      N = 5*N
      STOP
      END
```

১৪। মনে কর $L = 123456, M = 789, A = 123\cdot45, B = 678\cdot999$। নিম্নলিখিতগুলো নির্বাহের output নির্ণয় কর [Suppose $L = 123456, M = 789, A = 123\cdot45, B = 678\cdot999$. Find the output of the following are executed]:

```
(i)       WRITE (6, 7) L, M, A, B
      7   FORMAT (IX, I8, 2X, I7, 2X, 2(F8.3, 2X))
(ii)      WRITE (6, 77) A, B, L, M
      77  FORMAT ('1', E12.2//2X, E12.2///1X, 2(16, 4X))
(iii)     WRITE (6, 777) L, M, A, B
      777 FORMAT ('1', 8X, 'The values are'/2X, 2I8, 2F 10.2)
```

**[Ch-8: Prob-9]**

১৫। তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা U, V, W যেখানে $U < V < W$ পিথাগোরীয়ানত্রয়ী প্রস্তুত করে যদি $U^2 + V^2 = W^2$ হয়। একটি প্রোগ্রাম লিখ যা $U, V \le 27$ এর জন্য সকল পিথাগোরীয়ানত্রয়ী উৎপন্ন করবে। [Three positive integers U, V, W where $U < V < W$ from a pythogorean triplet if $U^2 + V^2 = W^2$. Write a program that generates all pythegorean triplets U, V, W with $U, V \le 27$.] **[Ch-4B: Prob-24]**



১৬। একটি অ্যালগরিদম ও প্রবাহ চিত্র আঁক যা একটি পূর্ণসংখ্যা M পড়বে এবং M মৌলিক কিনা তা নির্ণয় করবে। [Write an algorithm and draw a flowchart, which reads an integer M and determines whether M is prime or not.] **[Ch-5: Prob-8]**

১৭। নিম্নলিখিত Fortran program দুইটি লিখ যা ধারাগুলোর মান চার দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় করবে [Write Fortran programs which calculates up to four decimal places of the following two series]:

(i) $SS = \sum_{i=1}^{n} y_i^2$ **[Ch-4E: Prob-21(ii)]**

(ii) $1\cdot2\cdot3^2\cdot4^3.....k^{k-1}$ **[Ch-4A: Prob-52]**

--- × ---