

2014

COMPUTER SCIENCE

(General)

(Fundamentals to Computer Science)

Full Marks : 60

Time : 2½ hours

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

Answer either in English or in Assamese

1. (a) State True or False : 1×5=5

শুদ্ধ অথবা অশুদ্ধ লিখা :

(i) Algorithms must be written in a high-level programming language.

এলগ'ৰিথমবিলাক high-level প্র'গ্রামিং ভাষাত লিখিব লাগে।

(ii) The base of all octal numbers is 16.

সকলো octal নম্বৰৰ ভূমি হ'ল 16.

(iii) ROM is an example of auxiliary memory.

ROM হ'ল এটা auxiliary মেম'ৰিৰ উদাহৰণ।

(iv) www is a type of LAN.

www হ'ল এক প্ৰকাৰৰ LAN.

(v) Operating system makes it convenient for the user to use the machine.

মেচিন ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ অপাৰেটিং ছিষ্টেমে ব্যৱহাৰকাৰীক সুচল কৰি দিয়ে।

(b) Answer the following questions : $1 \times 2 = 2$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(i) Convert $(110110)_2$ to its decimal equivalent.

$(110110)_2$ ক দশমিক নম্বৰলৈ পৰিৱৰ্তন কৰা।

(ii) Abbreviate ASCII and EBCDIC.

ASCII আৰু EBCDIC ৰ পূৰ্ণ ভাঙনি লিখা।

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Draw the truth table of AND gate.

AND গেটৰ সত্য তালিকাখন বনোৱা।

(b) Distinguish between algorithm and flowchart.

এলগ'ৰিথম আৰু ফ্ল'চাৰ্টৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(c) Write down the De Morgan's laws.

De Morgan ৰ নীতিকেইটা লিখা।

(d) Evaluate the following missing term :

তলত দিয়া সমীকৰণটো পূৰ্ণ কৰা :

$$(2B.C4)_{16} = (?)_{10}$$

3. Answer any *three* questions :

$5 \times 3 = 15$

যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Illustrate the necessity of memory unit and I/O unit in a computer system.

কম্পিউটাৰৰ মেম'ৰি ইউনিট আৰু I/O ইউনিটৰ প্ৰয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Convert the Boolean expression $F = x \cdot y + \bar{x} \cdot z$ in the product-of-sum (POS) form.

তলৰ বুলীয়ান ৰাশিটোক POS ৰ ৰূপলৈ স্থানান্তৰ কৰা :

$$F = x \cdot y + \bar{x} \cdot z$$

(c) Explain briefly two main functions of operating system.

অপাৰেটিং ছিষ্টেমৰ দুটা মূল কামৰ বিষয়ে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Briefly explain e-mail and search engine with examples.

e-mail আৰু search engine ৰ বিষয়ে চমুকৈ উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) What is computer network? Explain LAN and MAN in brief.

কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক কি? LAN আৰু MAN ৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

4. Answer any *three* questions : 10×3=30

যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Explain the meaning of various symbols used in flowchart. Draw a flowchart using the symbols to compute the area of a triangle.

ফ্ল'চাৰ্টত ব্যৱহৃত বিভিন্ন চিহ্নবোৰৰ অৰ্থ ব্যাখ্যা কৰা।
উপৰোক্ত চিহ্নবোৰৰ সহায়লৈ ত্ৰিভুজৰ কালি উলিওৱা
এখন ফ্ল'চাৰ্ট আঁকা।

- (b) Minimize the following Boolean expression using K-map :

$$F(x, y, z) = \Sigma(1, 2, 3, 6, 7)$$

What is don't care condition? How is it treated?

তলৰ বুলীয় বাশি K-map ব্যৱহাৰ কৰি ন্যূনতম কৰা :

$$F(x, y, z) = \Sigma(1, 2, 3, 6, 7)$$

Don't care condition বুলিলে কি বুজা? ইয়াক কেনেদৰে ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

- (c) Construct a logic circuit for the Boolean expression below using only NAND gates :

$$F = A \cdot \bar{B} + C \cdot (A + B \cdot D)$$

তলৰ বুলীয়ান বাশিৰ কেৱল NAND গেট ব্যৱহাৰ কৰি
লজিক বৰ্তনী গঠন কৰা :

$$F = A \cdot \bar{B} + C \cdot (A + B \cdot D)$$

- (d) Explain various types of operating system with examples.

বিভিন্ন অপাৰেটিং ছিষ্টেমৰ বিষয়ে উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা
কৰা।

- (e) Why do we need computer networks? What are its advantages? Explain the distinction between ordinary LAN and wireless LAN.

কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্ক কিয় লাগে? ইয়াৰ উপকাৰিতা কি?
সাধাৰণ LAN আৰু wireless LAN ৰ পাৰ্থক্য ব্যাখ্যা
কৰা।

- (f) Write an algorithm to find average, min and max of a list of numbers.

সংখ্যাৰ এখন তালিকাৰ গড়, ন্যূনতম আৰু সৰ্বোচ্চ নিৰ্ণয়
কৰিবলৈ এটা এলগ'ৰিথম লিখা।
