

বিষয়: কম্পিউটার বিজ্ঞান

বিষয় কোড :

৪

৩

১

পদের নাম: প্রভাষক

সময়- ৩ ঘন্টা

পূর্ণমান-১০০

(দ্রষ্টব্য : ডান পাশে উল্লিখিত সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক।)

- |    |   | নম্বর   |
|----|---|---------|
| ১। | (ক) মাইক্রোকম্পিউটারের সংগঠন ব্লক চিত্রসহ বর্ণনা করুন।  | ৬       |
|    | (খ) সিপিইউ সিডিউলিং বলতে কী বুঝায়? উদাহরণসহ রাউন্ড রবিন পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।  | ১+৫=৬   |
|    | (গ) তিনটি গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্রে হাইব্রিড কম্পিউটারের ব্যবহার উল্লেখ করুন।   | ৩       |
|    | <b>অথবা,</b>  |         |
|    | (ক) ইনপুটকৃত কোনো সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল বের করার এলগরিদম লিখুন, ফ্লোচার্ট অংকন করুন এবং C ভাষায় প্রোগ্রাম লিখুন।  | ১০      |
|    | (খ) do-while loop এর ফ্লোচার্ট অংকন করুন।   | ৫       |
| ২। | (ক) স্ট্যাক ও কিউ ডাটা স্ট্রাকচারের উদাহরণসহ বর্ণনা লিখুন। উহাদের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।   | ৪+৩= ৭  |
|    | (খ) অ্যারে এর মৌলিক অপারেশনগুলো লিখুন।  | ৪       |
|    | (গ) লিংকড লিস্ট ডাটা স্ট্রাকচারের অসুবিধাগুলো লিখুন।  | ৪       |
|    | <b>অথবা,</b>  |         |
|    | (ক) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ও $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 4 & 6 & 8 \\ 6 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ হলে, $A + B =$ কত | ১০      |
|    | এবং $AB =$ কত বের করুন।   |         |
|    | (খ) পাওয়ার সেট ও ফাঁকা সেট বলতে কি বুঝায়? উদাহরণসহ লিখুন।   | ৫       |
| ৩। | (ক) X-NOR gate এর আউটপুটকে NAND gate এর সাহায্যে বাস্তবায়ন করুন।   | ৫       |
|    | (খ) $AB + BC (B + C)$ ফাংশনটি সরল করুন এবং সরলীকৃত অংশের লজিক সার্কিট অংকন করুন।  | ৪       |
|    | (গ) মিনটার্ম কি? K-Map এর সাহায্যে নিচের সমীকরণটির সরল করুন:--  | ১+৫ = ৬ |
|    | $F (A, B, C, D) = A B C + A B D + A B C + A C$ .  |         |

অথবা,

- (ক) কাউন্টার কি? একটি 3 bit-Ripple Counter এর গঠন বর্ণনা করুন। ১+৪ = ৫
- (খ) ইনস্ট্রাকশন ফেস সাইকেল ও এক্সিকিউশন সাইকেল এর কাজের ধারা বর্ণনা করুন। ৬
- (গ) RAM ও ROM এর পার্থক্য লিখুন। ৪
- ৪। (ক) রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম কি? ডাটাবেজের বিভিন্ন প্রকার রিলেশনশীপ বর্ণনা করুন। ১+৬ = ৭
- (খ) GRANT ও REVOKE এর কাজ বর্ণনা করুন। ৪
- (গ) DDL ও DML সম্পর্কে লিখুন। ৪

অথবা,

- (ক) প্যারালাল প্রসেসিং কি? পাইপলাইন প্রসেসিং পদ্ধতি উদাহরণসহ বর্ণনা করুন। ১+৪ = ৫
- (খ) Indexing ও Hashing কী? Dense index ও Sparse index বর্ণনা করুন। ২+৩ = ৫
- (গ) Flip-flop কী? একটি S-R Flip-flop এর গঠন সত্যক সারণিসহ বর্ণনা করুন। ১+৪ = ৫
- ৫। (ক) নেটওয়ার্ক টপোলজি কি? বিভিন্ন প্রকার নেটওয়ার্ক টপোলজির চিত্রসহ বর্ণনা লিখুন। ১+৬ = ৭
- (খ) Class ও Object বলতে কি বুঝায়? Class ও Object ডিক্লার করার নিয়ম লিখুন। ২+৩ = ৫
- (গ) FOR. Loop এর গঠন ব্যাখ্যা করুন। ৩

অথবা,

- (ক) প্রোগ্রাম উন্নয়নের ধাপসমূহের বর্ণনা লিখুন। ৫
- (খ)  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + N^2$  ধারাটির যোগফল বের করার প্রোগ্রাম লিখুন (User defined function ব্যবহার করে)। ৫
- (গ) Data abstraction কী? Data abstraction এর লেভেলগুলো বর্ণনা করুন। ১ + ৪ = ৫
- ৬। ফাংশন প্রোটোটাইপ ও ওভারলোড ফাংশন বলতে কি বুঝায়? ৫

অথবা,

- ই-কমার্স ও ই-বিজনেস এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ই-গভর্নেন্স সম্পর্কে লিখুন। ৩ + ২ = ৫
- ৭। Code generation ও Code optimization কী? Code generation এর প্রধান কাজগুলো কী কী? ১+৩+১=৫

অথবা,



পয়েন্টার কী? প্রোগ্রামে পয়েন্টার ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা লিখুন। পয়েন্টার ডিক্লেয়ার করার পদ্ধতি লিখুন।

৮। **Cryptography** কী? যে কোনো একটি **Cryptographic algorithm** বর্ণনা করুন। ১+৪=৫

অথবা,

$(456)_8$  ও  $(2D)_{16}$  কে বাইনারি পদ্ধতিতে যোগ করুন। যোগফলকে দশমিকে প্রকাশ করুন।

৯। বাইনারী সার্চিং অ্যালগরিদম উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৫

অথবা,

**Structure** ও **Union** এর বর্ণনা লিখুন। **Structure** ও **Union** ডিক্লেয়ার করার পদ্ধতি লিখুন। ২ + ৩ = ৫

১০। **Half adder** এর লজিক সার্কিট অংকন করুন ও সত্যক সারণি অংকন করুন। ৫

অথবা,

অপটিক্যাল ফাইবার নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে **EPON** ও **GPON** এর পার্থক্য ব্যাখ্যা করুন।