

[দ্রষ্টব্য : জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো ৫ টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১। ভিনকু নামে জাপানের এক প্রযুক্তি কোম্পানি ডিজিটাল প্রযুক্তির কৃত্রিম গৃহকর্মী তৈরি করেছে যার নাম দেওয়া হয়েছে হিকারি। এই গৃহকর্মীকে দেখা যাবে হলোগ্রাফিক পর্দায়। হিকারি তার গৃহকর্তাকে ঘুম থেকে জাগানো, গুডমর্নিং বলা, অফিসের কাজের ফাঁকে ফাঁকে বিভিন্ন বার্তা পাঠানোর কাজও করবে। রাফি সদ্য পড়াশুনা শেষ করে বেসরকারি ব্যাংকের কর্মকর্তা হিসেবে যোগদান করেছে। যেহেতু সে বাসায় একা থাকে তাই মাঝে মাঝে ঘুম থেকে উঠতে দেরি হয়। সেজন্য সে একটি হিকারি কেনার সিদ্ধান্ত নিলেন। যেহেতু হিকারির দাম বেশি তাই বাসা থেকে চুরি না হয় সেজন্য বাসার নিরাপত্তার ব্যবস্থা গ্রহণের চিন্তা করলেন যাতে পরিচিত ব্যক্তির নির্দিষ্ট বাটনে আঙুলের ছাপ দিয়ে বাসায় প্রবেশ করতে পারবে। যদিও নিরাপত্তার জন্য তার অফিসের টাকার ভন্টে প্রবেশের জন্য মাইক্রোফোনে কথা বলে প্রবেশ করতে হয়।

- ক. ক্রায়েসার্জারি কী? ১
- খ. আণবিক পর্যায়ে গবেষণার প্রযুক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের হিকারি তৈরিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে রাফির বাসা ও অফিসে নিরাপত্তা ব্যবস্থা কৌশলের মধ্যে কোনটি বেশি উপযোগী— বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

২। নুসাইবা তার ফ্ল্যাটের তিনটি রুমের তিনটি কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কে স্থাপন করতে চাইল যাতে তার বাবার রুমে কম্পিউটারের সাথে যুক্ত প্রিন্টারটি পরিবারের সবাই ব্যবহার করতে পারে। নেটওয়ার্ক স্থাপনে তার বাবার পরামর্শ হলো কোনো না কোনো তার (ক্যাবল) মাধ্যমে ব্যবহার করা এবং তার আন্নার পরামর্শ হলো কোনো না কোনো ওয়্যারলেস মিডিয়া ব্যবহার করা। তবে

নুসাইবা মাঝে মাঝে নিজের মোবাইল ফোন এবং তার আশ্রয় মোবাইল ফোনের সাথে IEEE 802.15 স্ট্যান্ডার্ড-এর একটি প্রযুক্তির সাহায্যে তথ্য আদান-প্রদান করে।

ক. NIC কী? ১

খ. 9600 bps স্পিডটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. নুসাইবা উদ্দীপকে যে পদ্ধতির সাহায্যে তথ্য আদান-প্রদান করে সেই পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে নেটওয়ার্ক স্থাপনে নুসাইবার কার পরামর্শ গ্রহণ করা উচিত বলে তুমি মনে কর? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৩। সেতু একটি কেন্দ্রীয় কানেক্টিং ডিভাইস দিয়ে তাদের বাসার চারটি ডিজিটাল ডিভাইসের মধ্যে নেটওয়ার্ক স্থাপন করার চিন্তা করল। কেন্দ্রীয় ডিভাইস ব্যবহার করতে চাইল কারণ কোনো একটি ডিজিটাল ডিভাইস নষ্ট হলে যেন পুরো নেটওয়ার্ক সিস্টেম অচল না হয়। কিন্তু তার ভাই শুধুমাত্র নেটওয়ার্কের ব্যাকবোন ক্যাবলের সাহায্যে নেটওয়ার্ক স্থাপন করতে চাইল যাতে নেটওয়ার্ক বাস্তবায়ন খরচ কম হয়।

ক. ধুবক কী? ১

খ. সি (C) কে মধ্যস্তরের ভাষা বলা হয় কেন? ২

গ. ভৌগোলিক বিচারে উদ্দীপকে গঠিত নেটওয়ার্কটি ব্যাখ্যা কর। ৩

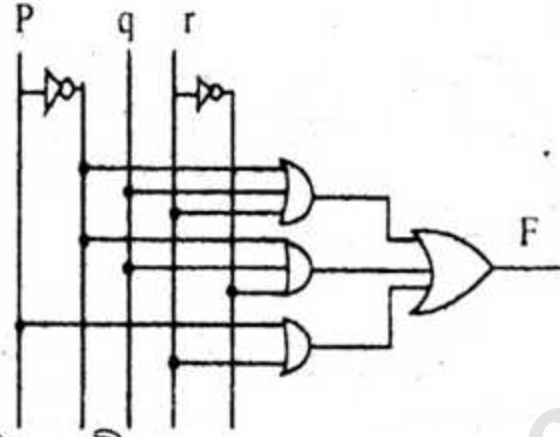
ঘ. উদ্দীপকে নেটওয়ার্ক সংগঠন বাস্তবায়নে ভাইবোনের চিন্তার ক্ষেত্রে কোনটিকে তুমি বেশি যুক্তিযুক্ত বলে মনে কর? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

৪। আইসিটি শিক্ষক একাদশ শ্রেণিতে সংখ্যা পদ্ধতি পড়াচ্ছিলেন। কিন্তু একজন ছাত্রের অমনোযোগিতার কারণে তিনি বিরক্ত হয়ে তার রোল নম্বর জিজ্ঞাসা করলেন। ছাত্র উত্তর দিল $(31)_{10}$ । তারপর শিক্ষক ছাত্রের গত শ্রেণির রোল জিজ্ঞাসা করলে উত্তর দিল $(15)_{10}$ । তখন শিক্ষক তাকে বললেন, তোমার অমনোযোগিতার কারণে খারাপ ফল হয়েছে।

ক. সংখ্যা পদ্ধতির বেস কী? ১

খ. ইউনিকোডের পূর্বে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত আলফানিউমেরিক্যাল কোডটি ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের ছাত্রের বর্তমান শ্রেণির রোল বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ছাত্রের দুই শ্রেণির রোলের পার্থক্য শুধুমাত্র যোগের মাধ্যমে বের করে ফলাফলের পরিবর্তন মূল্যায়ন কর। ৪
- ৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং গ ও ঘ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



- ক. বুলিয়ান স্বতঃসিদ্ধ কী? ১
- খ. যান্ত্রিক ভাষাকে মানুষের ভাষায় বোঝানোর উপযোগী লজিক সার্কিটটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের লজিক সার্কিটের আউটপুট সমীকরণ সরলীকরণ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের F এর মান NAND গেইটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন করে NAND গেইটের গুরুত্ব উল্লেখ কর। ৪
- ৬। শাহরিয়ার সাহেব এমন একটি ছোট ওয়েবপেজ তৈরি করতে চাইলেন যেখানে Institute.png নামের একটি ছবি ও নিচের টেবিলগুলো থাকবে :

Serial no	Institute Picture
01	

১ম টেবিল

Employee Information		
ID No	Emp. Name	Salary
1001	Nafis	50,000
1005	Sajal	

২য় টেবিল

- ক. HTML Syntax কী? ১
- খ. বর্তমানে ওয়েবপেজে Hyperlink একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান—ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে ২য় টেবিলের তথ্যাবলি মজিলা ফায়ারফক্স ওয়েব ব্রাউজারে দেখার জন্য HTML-এর সাহায্যে প্রয়োজনীয় কোড লিখ। ৩

ঘ. ১ম টেবিলের ফাঁকা সেলে উদ্দীপকে উল্লিখিত নামের ছবিসহ ১ম টেবিলের তথ্য ওয়েব ব্রাউজারে দেখার জন্য HTML কোড লিখে ওয়েবপেজে ইমেজ ব্যবহারের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৪

৭। ১২-৮-২০১৬ তারিখে আইসিটি শিক্ষক ক্লাসে বর্তমানে আমরা কম্পিউটারের সাহায্যে সাধারণ সমস্যা সমাধানের জন্য যে প্রজন্মের প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করি তা কম্পিউটারকে বোঝানোর প্রোগ্রাম সম্পর্কে আলোচনা করছিলেন এবং বলেছিলেন আগামী ক্লাসে কতগুলো সিরিজের সংখ্যার যোগফল সি প্রোগ্রামিং ভাষার সাহায্যে বের করার প্রোগ্রাম শিখাবেন। তাই তিনি পরবর্তী ক্লাসে এসে ব্ল্যাকবোর্ডে $221 + 223 + 225 + \dots + N$ সিরিজ লিখে আলোচনা শুরু করলেন।

ক. অ্যারে কী? ১

খ. চলক তৈরির ক্ষেত্রে কিছু বিধিবদ্ধ নিয়ম কানুন রয়েছে— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উল্লিখিত সিরিজের যোগফল নির্ণয়ের প্রোগ্রাম সি ভাষার সাহায্যে তৈরি কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত তারিখে আইসিটি শিক্ষকের আলোচ্য প্রোগ্রামের মধ্যে কোনটিকে তুমি বেশি উপযোগী মনে কর— বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

৮। কলেজিয়েট গার্লস স্কুল ও উইমেন্স কলেজের প্রিন্সিপাল স্যার ছাত্রীদের ডেটাবেজ তৈরির উদ্যোগ গ্রহণ করলেন। ছাত্রীর নাম, রোল নম্বর, পিতার মোবাইল নম্বর, ভর্তির তারিখ ফিল্ডগুলোর সাহায্যে ডেটাবেজ তৈরির সিদ্ধান্ত নিলেন।

ক. ইনডেক্সিং কী? ১

খ. ডেটাবেজে সর্বোময় কর্তার (ডেটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর) ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ফিল্ডগুলো নিয়ে Student নামের একটি ডেটাবেজ টেবিল তৈরির পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ফিল্ডগুলো নিয়ে ডেটাবেজ তৈরি করা হলে কলেজ কর্তৃপক্ষ কী কী সুবিধা-অসুবিধা পেতে পারে বলে তুমি মনে কর? বিশ্লেষণ করে তোমার মতামত দাও। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অডীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বলপয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১]

১. মানুষের দুঃসাধ্য কাজের প্রযুক্তি কোনটি?

- ক) রোবটিক্স খ) ভার্চুয়াল রিয়েলিটি
গ) ন্যানোটেকনোলজি ঘ) কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা

২. (1110.11)₂ এর সমকক্ষ হেক্সাডেসিমাল সংখ্যা কোনটি?

- ক) E.3 খ) E.8 গ) E.C ঘ) C.E

৩. প্যারিটি বিটযুক্ত কোড কত বিটের

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৭ ঘ) ৮

৪. একই ধরনের ডেটা থাকে কোনটিতে?

- ক) ফিল্ড খ) ডেটা টেবিলে
গ) রেকর্ডে ঘ) সম্পর্কযুক্ত ফিল্ড

৫. নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

‘ক’ শিক্ষার্থী কলেজে পড়াশুনা করে। তথ্যের উৎস উল্লেখ করে পড়াশুনার প্রয়োজনে কম্পিউটার এবং ইন্টারনেটের সহায়তায় টার্মপেপার তৈরি করে। কিন্তু ‘খ’ শিক্ষার্থী কোনো অনুমতি ছাড়াই লাইব্রেরির কম্পিউটার থেকে ফাইল কপি করে নেয়। এমনকি ইন্টারনেট থেকে প্রাপ্ত তথ্যের কোনোরূপ কৃতজ্ঞতা ছাড়াই নিজের নামে প্রকাশ করে।

৫. উদ্দীপকের ‘খ’ শিক্ষার্থীর কর্মকাণ্ড কোনটি?

- ক) স্প্যামিং খ) হ্যাকিং
গ) স্নিকিং ঘ) স্পুফিং

৬. উদ্দীপকের আলোকে “ক” শিক্ষার্থীর কর্মকাণ্ড—

- i. কপিরাইট আইন মানা
ii. টেলনেট
iii. কম্পিউটার এথিকস

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭. আইপি ডেটা নেটওয়ার্ক কোনটি?

- ক) 1G খ) 2G গ) 3G ঘ) 4G

৮. এইচটিএমএল ট্যাগের চিহ্ন কোনটি?

- ক) < > খ) { } গ) () ঘ) []

৯. নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

```
#include <stdio.h>
main ( )
{
    int a = 3, b;
    b = 2 * a;
    printf ("%d", b);
}
```

৯. প্রোগ্রাম রান করলে b এর মান কত হবে?

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

১০. প্রোগ্রাম রান করলে আউটপুট মান ৩ হবে যখন—

- i. b = a ++;
ii. b = a --;
iii. b += a;

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১১. কোন ফিল্ডটি প্রাইমারি কী হতে পারে?

- ক) নাম খ) মোবাইল
গ) পরীক্ষার ফি ঘ) ঠিকানা

১২. নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি রুমে থাকা ল্যাপটপগুলো নেটওয়ার্কের আওতায় আনার পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়।

১২. উদ্দীপকে উল্লিখিত নেটওয়ার্ক হবে কোনটি?

- ক) WPAN খ) WLAN
গ) WMAN ঘ) WWAN

১৩. উদ্দীপকের নেটওয়ার্ক-

- i. ক্যাবলের মাধ্যমে
- ii. ক্লায়েন্ট সার্ভার
- iii. ওয়াইফাই-এর মাধ্যমে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

১৪. ন্যানো বুঝায় কোনটি?

- ক 10^{-6}
- খ 10^{-9}
- গ 10^{-12}
- ঘ 10^{-15}

১৫. A ফলাফল হতে পারে যখন-

- i. $A + A + A$
- ii. $A.A$
- iii. $A \oplus A$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

১৬. এইচটিএমএল কোড $\langle p \rangle H \langle \sup \rangle 2 \langle / \sup \rangle 0 \langle / p \rangle$ এর ফলাফল কোনটি?

- ক H_2O
- খ H_2O
- গ H^2O
- ঘ HO^2

১৭. কোন লজিক গেইটের ইনপুট ও আউটপুট লাইন সমান থাকে?

- ক AND
- খ OR
- গ NOT
- ঘ NAND

১৮. মেশিন ভাষার সুবিধা কোনটি?

- ক প্রোগ্রাম সহজে লেখা যায়
- খ সবধরনের মেশিনে ব্যবহার উপযোগী
- গ প্রোগ্রাম সরাসরি ও দ্রুত কার্যকরী হয়
- ঘ প্রোগ্রামের ভুল সহজে শনাক্ত করা যায়

১৯. নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ইসমাইল সাহেব তার প্রতিষ্ঠানের হিসাব খাতায় লিখে রাখেন। এতে তার অনেক সমস্যা হয়। সঠিক সময়ে উপযুক্ত তথ্য না

পাওয়ায় ব্যবসায় ক্ষতি হয়।

১৯. উদ্দীপকে উল্লিখিত কাজ সহজে করতে কোন সফটওয়্যার দরকার?

- ক ওয়ার্ড প্রসেসিং
- খ ওয়েবপেজ
- গ প্রোগ্রামিং
- ঘ ডেটাবেজ

২০. ডিবিএমএস ব্যবহার করলে সুবিধা পাওয়া যায়-

- i. রিপোর্ট তৈরিতে
- ii. বায়োডেটা
- iii. রেকর্ড অনুসন্ধান

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

২১. C প্রোগ্রামের কাঠামো সিকুয়েন্স কোনটি?

- ক `main () → # include`
- খ `# include → main ()`
- গ `main () → # include < >`
- ঘ `# include < > → main ()`

২২. ন্যানো টেকনোলজি দিয়ে তৈরিকৃত যন্ত্র হতে পারে-

- i. কম্পিউটার
- ii. ক্রায়োপ্রোব
- iii. রোবট

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

২৩. মডেমের অ্যানালগ সংকেতকে ডিজিটাল সংকেতে পরিণত করার কাজকে কী বলে?

- ক মডুলেশন
- খ ডিমডুলেশন
- গ ব্রডকাস্ট
- ঘ হাফ ডুপ্লেক্স

২৪. নিচের কোনটি ফাঁকা ট্যাগ?

- ক `< th >`
- খ `< td >`
- গ `< br >`
- ঘ `< em >`

২৫. $F = \overline{AB} \cdot \overline{BC}$ এর সরলীকৃত মান কোনটি?

- ক $AB \cdot BC$
- খ ABC
- গ $AB + AC$
- ঘ \overline{ABC}

উত্তরমালা

১	ক	২	গ	৩	ঘ	৪	ক	৫	খ	৬	খ	৭	ঘ	৮	ক	৯	ঘ	১০	ক	১১	খ	১২	খ	১৩	গ
১৪	খ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	গ	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	খ	২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	গ	২৫	খ		