

সময়: ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

দ্রষ্টব্য :- জন পাশের সংখ্যা প্রश्নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।।

১. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

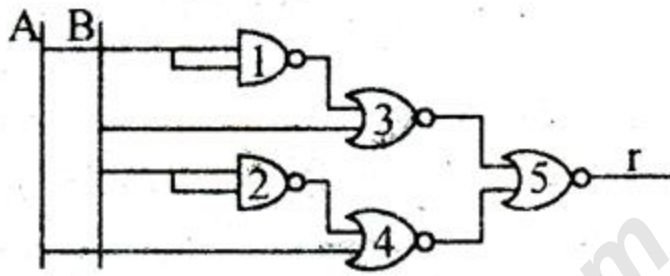
মি: রাজীব একটি কোম্পানীর উচ্চ পদে কর্মরত। একদিন সে কোম্পানিটির ফ্যাক্টরী পরিদর্শনে গেল। ফ্যাক্টরীতে প্রবেশের সময় নির্দিষ্ট যন্ত্রের দিকে তাকানোর ফলে প্রবেশদ্বার খুলে গেল। ফ্যাক্টরীর ভিতরে প্রবেশের পর সে খেয়াল করল উৎপাদিত ভারী পণ্য স্থানান্তর করতে কয়েকজন শ্রমিক কাজ করছে। সে একটি যন্ত্রের কল্পনা করল যে সহজেই পণ্যসমূহ স্থানান্তর করতে পারে। ফ্যাক্টরী হতে বের হওয়ার সময় সে অপর একটি যন্ত্রের উপর আজুল রাখার পর ফ্যাক্টরীর প্রবেশদ্বার খুলে গেল।

- ক. অফিস অটোমেশন কী? ১
- খ. হ্যাকিং একটি অনৈতিক কর্মকাণ্ড— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. রাজীবের কল্পনায় তথ্য প্রযুক্তির সাম্প্রতিক কোন প্রবণতা ফুটে উঠেছে—
ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ফ্যাক্টরীর নিরাপত্তায় প্রবেশ ও বের হওয়ার সময় ব্যবহৃত পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটি গ্রহণযোগ্য তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

রানা ছোট শহরে বাস করে। সে একদিন বাড়িতে বসে টিভিতে একটি গানের অনুষ্ঠান দেখছিল। অপর দিকে পাশের বাসায় রিয়াদ টিভিতে বসে লাইভ ক্রিকেট খেলা উপভোগ করছিল। তাদের টিভির সংযোগ একই প্রতিষ্ঠানের নিকট থেকে নেওয়া। রানার পাশেই তার বন্ধু রাজু রাউটার ব্যবহার করে ল্যাপটপে তারবিহীন ইন্টারনেট সংযোগ ব্যবহার করছিল। রানা রাজুকে বলল তার ইন্টারনেট সংযোগটিতে দুই দিকেই ডেটা ট্রান্সমিশন হয় কিন্তু একই সময়ে নয়।

- ক. ব্যাল্ডউইথ কী? ১
- খ. টার্মিনাল হতে সিপিইউ-তে ডেটা ট্রান্সমিশন এর ক্ষেত্রে এসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন পদ্ধতি কেন ব্যবহার করা হয়? ২
- গ. রানা ও রিয়াদের টিভিতে অনুষ্ঠান সম্প্রচারে যে ধরনের ক্যাবল ব্যবহৃত হয়েছে তা ব্যবহার করা কতটা সুবিধাজনক? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. রাজুর ইন্টারনেট সংযোগের ক্ষেত্রে যে প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে সেটি বিশ্লেষণ কর। ৪
৩. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. কোড কী? ১
- খ. ৯৮৮ সংখ্যাটি কোন ধরনের সংখ্যা পদ্ধতির- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপক অনুসারে F এর সরলীকৃত মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সার্কিটটির সরলীকৃত মান যে গেইটকে প্রকাশ করে তার বিপরীত গেইট তৈরির জন্য ৩, ৪, ৫ নং গেইটে কী পরিবর্তন করতে হবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

Account no	Branch name	City	Account name	Balance
201	Motijheel	Motijheel	Karim	25000
205	Dhanmondi	Dhanmondi	Rahim	30000
203	Farmgate	Tejgaon	Shamo	43000
.....

Table name: Account

সজল এবং সাকিবকে টেবিলটি হতে কোন রেকর্ড খুঁজে বের করার জন্য নির্দেশ দেয়া হল। সজল টেবিলটিকে অপরিবর্তিত রেখে ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে সাজিয়ে রেকর্ড খুঁজে দেয়। অপরপক্ষে সাকিব কোন ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে টেবিলটিকে পরিবর্তন করে খুঁজে দেয়।

- ক. কোয়েরী কী? ১

- খ. C++ কে কেন অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রাম বলা হয়? ২
- গ. টেবিলটিতে একটি রেকর্ড ইনসার্ট করার এবং যে সকল গ্রাহকের Balance 35000 টাকার উপরে তাদের Account no এবং Account name বের করার SQL কমান্ড লিখ। ৩
- ঘ. সজল এবং সাকিবের এর রেকর্ড খুঁজার পদ্ধতির ক্ষেত্রে কোনটি বেশি গ্রহণযোগ্য তা ব্যাখ্যা কর। ৪

৫. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
int i, s;
s = 0;
for(i = 2; i<=100; i = i + 2)
{
s = s + i;
}
printf("The sum is = %d",s);
getch();
}
```

- ক. অ্যারে কী? ১
- খ. $i++$ এবং $++i$ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকটির একটি ফ্লোচার্ট অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকটিতে for এর পরিবর্তে do...while ব্যবহার করলে প্রোগ্রামটির কী পরিবর্তন হবে তা বিশ্লেষণ কর যেখানে i এর সর্বোচ্চ মান ব্যবহারকারী কর্তৃক নির্ধারিত হবে। ৪

৬. ► "Fruits" নামক ওয়েবসাইটটির একটি ওয়েব পেজ নিম্নরূপ:

Fruits		
Tomato	Banana	Grapes
Plum	Apple	Blackberry

সাইটটি তৈরির সময় ডেটার মান নির্দিষ্ট অবস্থায় ছিল। কর্তৃপক্ষ এখন সাইটটি এমনভাবে পরিবর্তন করতে চাচ্ছে যেন এর ডেটাগুলি পেজটি লোডিং এর সময় পরিবর্তিত হয়।

- ক. হোস্টিং কী? ১
- খ. হাইপারলিংক কিভাবে করা হয়? ২
- গ. ওয়েবপেজটি তৈরির একটি HTML কোড লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সাইট দুটির মধ্যে কোনটি গ্রহণযোগ্য তা বিশ্লেষণ কর। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীকার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

- বিশ্বগ্রাম ধারণার প্রবক্তা কে?
 - মার্শাল ম্যাকলুহান
 - টিম বার্নারসলি
 - মার্ক জুকার বার্গ
 - ই.এফ. কড
- কোনটি ভার্চুয়াল রিয়েলিটিতে ব্যবহৃত হয়?
 - ত্রিমাত্রিক সিমুলেশন
 - হ্যান্ড জিওমেট্রি
 - বায়োলজিক্যাল ডেটা
 - দ্বিমাত্রিক সিমুলেশন
- বিশ্বগ্রামের সুবিধা হলো—
 - জীবনযাত্রার সার্বিক ব্যয় হ্রাস পায়
 - নতুন নতুন কর্মসংস্থান বৃদ্ধি পায়
 - সামাজিক যোগাযোগ বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- দূরবর্তী স্থানে অবস্থান করা একাধিক ব্যক্তির মধ্যে সভা পরিচালনার আধুনিকতম পদ্ধতি কোনটি?
 - ই-মেইল
 - টেলি-কনফারেন্স
 - বুলেটিন বোর্ড
 - ভিডিও কনফারেন্স

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
কামাল সাহেবের প্রতিষ্ঠান দেশের বিভিন্ন স্থানে শাখা অফিস আছে। তিনি তার প্রতিষ্ঠানে কর্মকর্তা/কর্মচারীদের সাথে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে সার্বক্ষণিক যোগাযোগ রক্ষা করেন এবং প্রয়োজনীয় ডকুমেন্ট সংরক্ষণ ও আদান প্রদান করেন।
- তার যোগাযোগের ব্যবহৃত মাধ্যম—
 - ই-কমার্স
 - টেলিফোন
 - টেলিগ্রাফ
 - ই-মেইল
- কামাল সাহেবের ব্যবহৃত প্রযুক্তি হলো—
 - পার্সোনাল ডেটা সার্ভিস
 - সামাজিক যোগাযোগ সার্ভিস
 - অন-লাইন ব্যাক আপ সার্ভিস

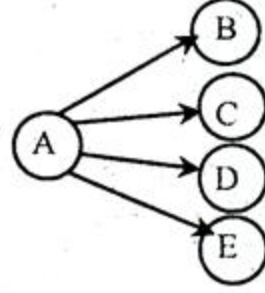
নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- বৃহৎ এলাকা জুড়ে কোন নেটওয়ার্ক তৈরি হয়?
 - PAN
 - LAN
 - MAN
 - WAN
- সিনক্রোনাস ডেটা ট্রান্সমিশনের অসুবিধা হলো—
 - প্রাইমারি স্টোরেজ ডিভাইসের প্রয়োজন হয়
 - ডেটা ট্রান্সমিশনের গতি মন্থর
 - তুলনামূলকভাবে ব্যয় বহুল

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- ওয়াই-ম্যাক্স কোন ধরনের নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত হয়?
 - PAN
 - LAN
 - MAN
 - WAN

১০.



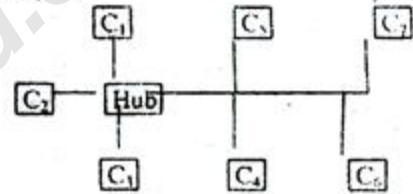
উপরের চিত্রের ডেটা ট্রান্সমিশন মোড কোনটি নির্দেশ করে?

- হাফডুপ্লেক্স
- ইউনিকাস্ট
- ব্রডকাস্ট
- মাল্টিকাস্ট

১১. ডেটা ট্রান্সমিশনের ক্ষেত্রে ডেটা প্রবাহের দিককে কী বলে?

- ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড
- ডেটা ট্রান্সমিশন মোড
- ডেটা ট্রান্সমিশন স্পীড
- ডেটা কমিউনিকেশন

নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



১২. উদ্দীপকটি কোন ধরনের নেটওয়ার্ক টপোলজি প্রকাশ করে?

- বাস টপোলজি
- রিং টপোলজি
- মেশ টপোলজি
- হাইব্রিড টপোলজি

১৩. উদ্দীপকের হাব (HUB) অচল হলে নিচের কোন দুটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ক সচল থাকবে?

- C₂ ও C₃
- C₁ ও C₆
- C₁ ও C₇
- C₅ ও C₇

১৪. ইউনিকাস্ট ট্রান্সমিশন মোড হলো—

- সিমপ্লেক্স
- হাফ-ডুপ্লেক্স
- ফুল-ডুপ্লেক্স

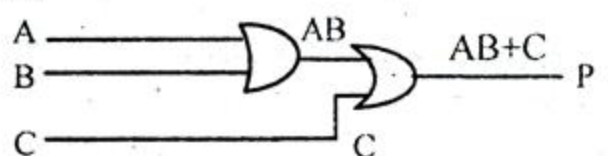
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii
- ii ও iii
- i ও iii
- i, ii ও iii

১৫. $\overline{AB} \overline{C} + AB \overline{C} + ABC = ?$

- $A(B + \overline{C})$
- $B(A + C)$
- $C(A + B)$
- $A + B$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



১৬. P এর মান কত?

- ক) $A+B+C$ ঘ) $A'+B+C$
গ) $(A+B)C$ ঘ) $AB+C$

১৭. $C=0$ হলে P এর মান কত?

- ক) AB ঘ) $AB+C$
গ) 1 ঘ) 0

১৮. Full Adder বাস্তবায়ন গেইট হলো—

- i. মৌলিক গেইট ii. যৌগিক গেইট
iii. বিশেষ গেইট
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. ট্যাগ এর কাজ হলো একটি ওয়েবসাইটের—

- i. টেক্সটের ধরন ঠিক করা
ii. টেক্সটের আকার ঠিক করা
iii. টেক্সটের রং ঠিক করা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. ব্যবহারকারী ব্রাউজ করে প্রথমে যে পেজটি পায় তাকে কি বলা হয়?

- ক) প্রথম পেজ ঘ) মেইল পেজ
গ) হোম পেজ ঘ) সাবপেজ

২১. যদি X, Y, Z এবং S চারটি বুলিয়ান চলক হয় তবে এদের দ্বারা সর্বোচ্চ কয়টি কম্বিনেশন তৈরি করা সম্ভব?

- ক) ৪ ঘ) ৮
গ) ১৬ ঘ) ৩২

২২. প্রসেসিং ক্ষমতা বেশি দরকার কোন ভাষায়

- ক) চতুর্থ প্রজন্মের ভাষায় ঘ) মেশিন ভাষায়
গ) অ্যাসেম্বলি ভাষায় ঘ) উচ্চস্তরের ভাষায়

২৩. একটি আদর্শ প্রোগ্রামের বৈশিষ্ট্য হচ্ছে—

- i. তথ্য আদান প্রদানের ব্যবস্থা থাকতে হবে
ii. তথ্য প্রক্রিয়াকরণের ব্যবস্থা থাকতে হবে
iii. ফলাফল প্রাপ্তির সুবিধা থাকতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. Printf() কোন ধরনের ফাংশন?

- ক) main ফাংশন ঘ) header ফাংশন
গ) Library ফাংশন ঘ) Footer ফাংশন

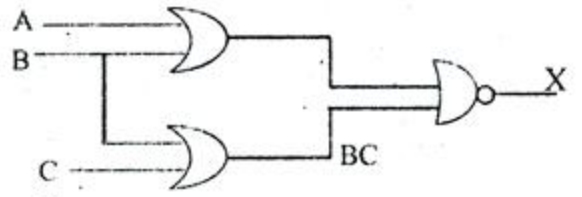
২৫. main() ফাংশনের অংশসমূহ—

- i. ঘোষণা অংশ ii. নির্বাহ অংশ
iii. লিংক অংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



২৬. চিত্রে $X=?$

- ক) $\overline{AB+BC}$ ঘ) $\overline{A+AC}$
গ) $\overline{AB+AC}$ ঘ) $\overline{A+B+C}$

২৭. উদ্দীপকের X এর মান $\overline{A+B+C}$ পেতে হলে NOR gate এর পরিবর্তে কোন gate ব্যবহার করতে হবে?

- ক) NAND ঘ) X-OR
গ) X-NOR ঘ) OR

২৮. প্রাথমিক ডেটা টাইপ কত ধরনের?

- ক) ২ ঘ) ৩
গ) ৪ ঘ) ৫

২৯. Integer ডেটা টাইপের মেমোরি স্পেস কত?

- ক) ১ byte ঘ) ২ byte
গ) ৩ byte ঘ) ৪ byte

৩০. ক্যারেক্টার ডেটা টাইপকে কী দ্বারা প্রকাশ করা হয়?

- ক) int ঘ) float
গ) char ঘ) double

৩১. double ডেটা টাইপের ক্ষেত্রে দশমিকের পর কতটি সংখ্যা ধারণ করতে পারে?

- ক) ৪টি ঘ) ৬টি
গ) ১৪টি ঘ) ১৫টি

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

সোহেল ওয়েবপেজ ডিজাইনার। সে HTML প্রোগ্রাম ব্যবহার করে ওয়েব পেজ তৈরি করে। সম্প্রতি সে ওয়েব পেজে হাইপারলিংক ব্যবহার করার পদ্ধতিটি শিখেছে।

৩২. সোহেল কোন ট্যাগ ব্যবহার করে হাইপারলিংক করেছে?


- ক) <caption> ঘ) <a>
গ) <Head> ঘ) <HTML>

৩৩. সোহেল সম্প্রতি যে পদ্ধতিটি শিখেছে তার মাধ্যমে সে ওয়েব পেজ—

- i. সম্বন্ধ করতে পারবে
ii. তথ্য বহুল করে তুলতে পারবে
iii. দৃষ্টিনন্দন করতে পারবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৪.  দ্বারা প্রোগ্রাম কী বোঝায়?

- ক) প্রক্রিয়াকরণ ঘ) সিঁদ্বান্ত
গ) ইনপুট/আউটপুট ঘ) শুরু/শেষ

৩৫. কোন অনুবাদক প্রোগ্রাম দিয়ে সম্পূর্ণ প্রোগ্রামটি একসাথে অনুবাদ করা সম্ভব?

- ক) কম্পাইলার ঘ) অ্যাসেম্বলার
গ) ইন্টারপ্রেটার ঘ) অনুবাদক

১	ক	২	ক	৩	ঘ	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	ক	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	গ	১০	গ	১১	ঘ	১২	ঘ	১৩	ঘ	১৪	ঘ	১৫	ক	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	গ	
২১	গ	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	ক	২৬	ক	২৭	ক	২৮	গ	২৯	ঘ	৩০	গ	৩১	ঘ	৩২	ঘ	৩৩	ঘ	৩৪	ঘ	৩৫	ক											