

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০২০ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ড এর জন্য)

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

বিষয় কোড : ২ ৭ ৫

পূর্ণমান — ৫০

সময়-২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

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

১.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

নির্বাচন কমিশন ন্যাশনাল আইডি কার্ড তৈরি করার জন্য প্রাপ্তবয়স্ক নাগরিকদের মুখমণ্ডলের ছবি, আঙুলের ছাপ এবং সিগনেচার সংগ্রহ করে একটি চমৎকার ডেটাবেজ তৈরি করেছে। ইদানিং বাংলাদেশ পাসপোর্ট অফিস নির্বাচন কমিশনের অনুমতি নিয়ে উক্ত ডেটাবেজের সাহায্যে মেশিন রিডেবল পাসপোর্ট তৈরি করেছে। কিছু অসৎ ব্যক্তি নকল পাসপোর্ট তৈরি করার জন্য উক্ত ডেটাবেজ হ্যাক করার চেষ্টা করে এবং পরিশেষে ব্যর্থ হয়।

- ক. ভারুয়াল রিয়েলিটি কি? ১
- খ. অডিও ভিডিও তথ্য আদান-প্রদানে কোনটিতে ডেটা স্পীড বেশি প্রয়োজন-
ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. নির্বাচন কমিশন ডেটাবেজ তৈরিতে যে প্রযুক্তির সাহায্য নিয়েছিল তা উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কিছু ব্যক্তির ব্যর্থ চেষ্টার নৈতিকতার দিকগুলো ব্যাখ্যা কর। ৪

২.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

বিশিষ্ট শিল্পপতি নজরুল সাহেব গ্রামের একটি কলেজকে আটটি কম্পিউটার, একটি প্রিন্টার ও একটি মডেম প্রদান করেন। অধ্যক্ষ মহোদয় সবগুলো কম্পিউটার যেন প্রিন্টার ও মডেম ব্যবহার করতে পারে সেজন্য একটি নেটওয়ার্ক তৈরি করতে নির্দেশ দেন। প্রতিষ্ঠানটি 32 kbps ইন্টারনেট স্পীড গ্রহণ করে। নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠিত হলেও ভিডিও কনফারেন্স করা যাচ্ছে না।

- ক. নেটওয়ার্ক টপোলজি কি? ১
- খ. ক্লাউড কম্পিউটার সেবা গ্রহণ করা হয় কেন? ২

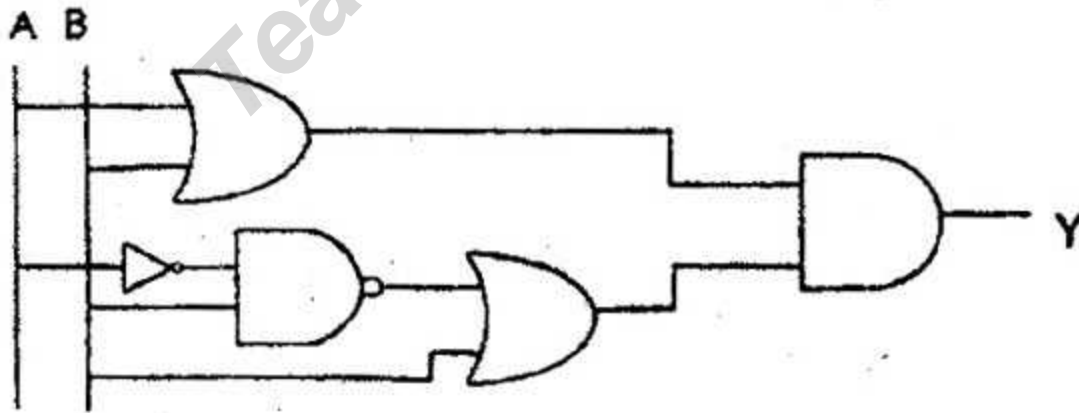
- গ. অধ্যক্ষ মহোদয়ের চাহিদা মোতাবেক সর্বোচ্চ সুবিধা গ্রহণের জন্য কোন ধরনের নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়-চিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক অনুযায়ী ভিডিও কনফারেন্স করার জন্য কী ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করা যায়-বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

মিনা ও রাজু প্রাক-নির্বাচনি পরীক্ষার ফলাফল নিয়ে আলোচনা করছিল। মিনা বলল আমি ICT তে $(4D)_{16}$ পেয়েছি। রাজু বলল আমি ICT তে $(105)_8$ পেয়েছি। তাদের ৫ম শ্রেণিতে পড়ুয়া তাদের ভাই বুলল না কে বেশি নম্বর পেয়েছে।

- ক. ২ এর পরিপূরক কি? ১
- খ. $৩+৫=১০$ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের মিনা ও রাজু দশ ভিত্তিতে কত নম্বর পেয়েছে-বিশ্লেষণ কর। ৩
- ঘ. ৮ বিট রেজিস্টার ব্যবহার করে ২ এর পরিপূরক পদ্ধতিতে উদ্দীপকের মিনা ও রাজুর প্রাপ্ত নম্বরের পার্থক্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ► নিচের লজিক সার্কিটটি পর্যালোচনা কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. বুলিয়ান স্বতঃসিদ্ধ কি? ১
- খ. কম্পিউটারের ক্ষেত্রে ডিজিটাল সিগন্যাল উপযোগী-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের লজিক চিত্র হতে Y এর সরলিকৃত মান বের কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক হতে প্রাপ্ত Y এর সরলিকৃত মানের সমতুল্য বর্তনী ও সত্যক সারণি তৈরি কর। ৪

৫. ► নিচের HTML কোডটি পড়ো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

```
<html>
<body>
<ol>
<li>Samsung </li>
<li>Symphony </li>
<li>Oppo </li>
<li>Nokia </li>
</ol>
</body>
</html>
```

- ক. স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট কী? ১
- খ. HTML এ font ট্যাগ গুরুত্বপূর্ণ-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের লিস্টটিকে unordered আকারে প্রকাশ এবং ব্যকগ্রাউন্ড কালার সবুজ করার জন্য HTML কোড লিখ। ৩
- ঘ. ক্রমিক নম্বর ও মোবাইল কোম্পানির নামের তালিকা নিয়ে দুই কলামের একটি (বর্ডারসহ) টেবিল তৈরির HTML কোড লিখ। ৪

৬. ► নিচের উদ্দীপকটি পড়:

```
#include<stdio.h>
main ( )
{
float C,F;
printf("Enter temperature in celcius:");
scanf("%x",&C);
F = (9*C + 160)/5
printf("The temperature in Farenheit is % 2f",F);
}
```

- ক. অনুবাদক প্রোগ্রাম কী? ১

- খ. “নিম্নস্তরের তুলনায় উচ্চস্তরের ভাষা মানুষের বোধগম্য”—ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রদত্ত প্রোগ্রামটির অ্যালগরিদম লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের প্রদত্ত প্রোগ্রামটি সঠিকভাবে Run করতে হলে প্রয়োজনীয় সংশোধন করে ‘সি’ প্রোগ্রামটি লিখ। ৪

৭.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

আদনান ত্রিভুজের ভূমি ও উচ্চতা দেয়া থাকলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ‘সি’ প্রোগ্রাম সম্পর্কে তার ভাই আনাসকে ধারণা দিচ্ছিলেন। আদনান বলল যে, ত্রিভুজের ভূমি ও উচ্চতা জানা থাকলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল হবে $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা।

- ক. অনুবাদক প্রোগ্রাম কী? ১
- খ. “অ্যারে ও চলক এক নয়”— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত উপায়ে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের প্রবাহ চিত্র অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ত্রিভুজটির তিনবাহুর দৈর্ঘ্য দেয়া থাকলে ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ‘সি’ প্রোগ্রাম লিখ। ৪

৮.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

আখতার সাহেব বিদেশ গমনের উদ্দেশ্যে ই-টিকেটিং ব্যবস্থার সহায়তা নিলেন। তিনি দেখতে পেলেন ওয়েবসাইটে সিডিউল অনুযায়ী আসনবিন্যাস, আসন খালিসহ সংশ্লিষ্ট বিমানের যাবতীয় তথ্য দেওয়া রয়েছে। অনলাইন পেমেন্টের সুবিধা নিয়ে তিনি টিকেট সংগ্রহ করলেন।

- ক. ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম কি? ১
- খ. “সটিং ও ইনডেক্সিং এক নয়”— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. আখতার সাহেব কোন ধরনের ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্টের সুবিধা গ্রহণ করলেন তা বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. “এ ব্যবস্থা সকল সেবাদানকারী প্রতিষ্ঠানে চালু করা গেলে ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার স্বপ্ন বাস্তবে রূপ নিবে”— বক্তব্যটি মূল্যায়ন করো। ৪

সময় : ২৫ মিনিট

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

১. ভার্চুয়াল রিয়েলিটির বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- ক) বাস্তব জগতে বিচরণ
- খ) দ্বিমাত্রিক বাস্তব জগতে বিচরণ
- গ) ত্রিমাত্রিক বাস্তব জগতে বিচরণ
- ঘ) কাল্পনিক ত্রি-মাত্রিক জগতে বিচরণ

২. একটি রোবট কোন ঘরের চারিদিকে ঘুরে ঘুরে অবস্থিত ময়লা পরিষ্কার করতে পারে। কেননা রোবটটির—

- i. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা রয়েছে
- ii. অ্যাকচুয়েটর হিসেবে কৃত্রিম হাত রয়েছে
- iii. ক্যামেরা যুক্ত আছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. বায়োলজিক্যাল ইনফরমেশন ম্যানেজমেন্টের জন্য কম্পিউটার নির্ভর প্রযুক্তিকে বলা হয়—

- ক) বায়োমেট্রিক্স
- খ) বায়োইনফরম্যাটিক্স
- গ) রোবোটিক্স
- ঘ) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৪. Start bit ক্ষতিগ্রস্ত হলে ডেটা ট্রান্সমিশন ব্যবহৃত হয় কোন Data Transmission Method এ?

- ক) Asynchronous
- খ) Synchronous
- গ) Simplex
- ঘ) Isochronous

৫. Cat-5 কোন তারের প্রকারভেদ?

- ক) Telephone ক্যাবল
- খ) Co-axial ক্যাবল
- গ) Twisted pair ক্যাবল
- ঘ) Fiber-optic ক্যাবল

৬. একটি Mesh Topology তে ৮টি Node বিদ্যমান। মোট তারের সংখ্যা কত?

- ক) ১৬
- খ) ২৮
- গ) ৪০
- ঘ) ৫২

৭. Cloud Computing এর সার্ভিস নয় কোনটি?

- ক) ইনফ্রাস্ট্রাকচার
- খ) সফটওয়্যার
- গ) প্লাটফর্ম

ঘ) প্রোগ্রামিং

৮. বাইনারি থেকে দশমিক পদ্ধতিতে রূপান্তরের জন্য কোন বর্তনী প্রয়োজন হয়?

- ক) ডিকোডার
- খ) এনকোডার
- গ) ফুলঅ্যাডার
- ঘ) হাফঅ্যাডার

৯. কোন কাউন্টারে একটি ফ্লিপ ফ্লপের ইনপুট, পূর্বের ফ্লিপ ফ্লপের আউটপুট থেকে আসে—

- i. অ্যাসিনক্রোনাস
- ii. সিনক্রোনাস
- iii. রিপল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. $A \cdot D = D \cdot A$ এটি কোন বুলিয়ান উপপাদ্য?

- ক) বিনিময়
- খ) অনুসংগ
- গ) বিভাজন
- ঘ) ডি-মরগ্যান

১১. $+5_8$ কে 2 এর পরিপূরকের সচিহ্ন সংখ্যায় প্রকাশ করো।

- ক) 0000101
- খ) 11111011
- গ) 11111010
- ঘ) 01111011

১২. $3_{16} + 5_8 = (?)_{16}$

- ক) 8
- খ) 7
- গ) 6
- ঘ) 5

১৩. এনকোডার বর্তনীর উদাহরণ কোনটি—

- i. কী-বোর্ড
- ii. মাউস
- iii. টেলিফোন সেট

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. ইন্টারনেটে এক ওয়েব পেজ থেকে অন্য

ওয়েবপেজে গমন করাকে বলা হয়—

- ক) ব্রাউজিং
- খ) সার্চিং
- গ) নেভিগেশন
- ঘ) আপলোডিং

১৫. নতুন প্যারাগ্রাফ ব্যতীত একটি নতুন লাইন

লেখার জন্য ব্যবহার করা হয়—

- ক) `
`
- খ) `<break>`
- গ) `<new_line>`
- ঘ) `<return>`

১৬. ওয়েবসাইটের কাঠামোর অন্তর্ভুক্ত হলো—

- i. Main Section
- ii. Home Page
- iii. Subsection

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. হেডার ফাইল হলো—

- i. string.h
- ii. conio.h
- iii. output.h

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. প্রোগ্রাম তৈরির ক্ষেত্রে অ্যালগরিদম এর পরের

ধাপ হলো—

- ক) প্রোগ্রাম কোডিং
- খ) ফ্লোচার্ট
- গ) অ্যালগরিদম
- ঘ) প্রোগ্রাম বাস্তবায়ন

১৯. "C" ভাষাতে কোনটি Logical Operator?

- ক) ++
- খ) <

গ) ==

ঘ) !

২০. $\text{pow}(15/3-9/3),(17\%5)-4+3*2+7$

হিসাবটির সি ভাষায় ফলাফল কত?

- ক) 1
- খ) -4
- গ) 13
- ঘ) 10

২১. নিচের কোনটি সি ভাষায় বৈধ চলক?

- ক) ay@c173
- খ) xxyc23
- গ) abc ab
- ঘ) xyz-ab

২২. `for(i=1;i<10;i+=2) printf("%d",i);`

এই স্টেটমেন্টটির ফলাফল কোনটি?

- ক) 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- খ) 1 3 5 7 9
- গ) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ঘ) 2 4 6 8 10

২৩. জাংশন টেবিল ব্যবহৃত হয় কোন ধরনের

রিলেশনশীপে?

- ক) One to one
- খ) One to many
- গ) Many to one
- ঘ) Many to many

২৪. ডেটা হায়ারার্কির অংশ কয়টি?

- ক) ৪
- খ) ৬
- গ) ৮
- ঘ) ১০

২৫. রিপোর্ট ফাইল তৈরি করা হয়—

- i. ডেটা ফাইল ব্যবহার করে
- ii. ফর্ম ফাইল ব্যবহার
- iii. কুয়েরি ফাইল ব্যবহার করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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