

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

[চিহ্নিত : ডান 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.► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

রাফিন একজন বিজ্ঞানী। তিনি একটি যন্ত্র তৈরির কথা ভাবছেন যেটি তার বাসায় যাবতীয় কাজ করে দিবে। এ উদ্দেশ্যে তিনি একটি গবেষণাগার প্রস্তুত করলেন যেখানে প্রবেশ করতে এমন একটি ডিভাইস ব্যবহার করতে হয় যেটি ত্বকের টিস্যু এবং ত্বকের নীচের রক্ত সঞ্চালনের উপর ভিত্তি করে ইলেকট্রোম্যাগনেটিক পদ্ধতিতে কাজ করে।

ক. বায়োইনফরমেটিক্স কী? ১

খ. বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী ইলেকট্রনিক সামগ্রী তৈরিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গবেষণাগারে প্রবেশের ক্ষেত্রে যে ডিভাইসটি ব্যবহৃত হয়েছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যন্ত্রে তথ্য প্রযুক্তির যে প্রবণতা ফুটে উঠেছে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২.► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

সোহানা তার বাসায় কম্পিউটারের ব্যবহার করে ইন্টারনেট ব্রাউজিং এবং বন্ধুদের সাথে চ্যাটিং করছিল। সে তার কম্পিউটারের ইন্টারনেট অ্যাকসেস করার জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করে সেই পদ্ধতিটি একই সাথে বাড়ির সবাই শেয়ার করে ব্যবহার করতে পারে। সোহানার ভাই সজীবকে তার ব্যবসার প্রয়োজনে প্রায়ই দেশের বিভিন্ন স্থানে যেতে হয় বলে ইন্টারনেট অ্যাকসেস করার জন্য সে বিকল্প অপর একটি পদ্ধতি ব্যবহার করে।

ক. Handoff কী? ১

খ. পাহাড়ি এলাকায় ডেটা ট্রান্সমিশনে কোন মাধ্যমটি বেশী কার্যকর? ২

গ. উদ্দীপকে সোহানার কাজগুলোতে ব্যবহৃত ডেটা ট্রান্সমিশন মোড ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বোন এবং ভাই ইন্টারনেট ব্যবহারে যে পদ্ধতি ব্যবহার করে তার মধ্যে কোনটি বেশী গ্রহণযোগ্য তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

রাকিব স্যার ক্লাসে সংখ্যা পদ্ধতি পড়ানোর পর বোর্ডে দুটি সংখ্যা লিখলেন

(7D)₁₆ এবং (74)₈। তিনি আরও বললেন কম্পিউটারের ভিতরে সব ধরনের গাণিতিক কাজ এক ধরনের অপারেশনের মাধ্যমেই সম্পন্ন করা যায়।

ক. ইউনিকোড কী?

১

খ. $9 + 7 = 20$ ব্যাখ্যা কর।

২

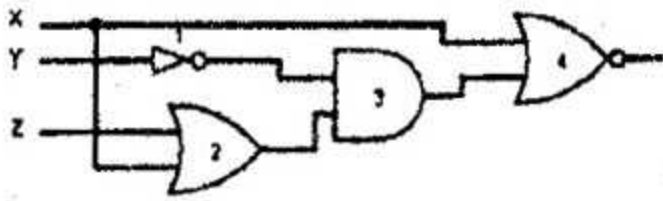
গ. উদ্দীপকে প্রথম সংখ্যাটির বিসিডি এবং বাইনারি এক হওয়া সম্ভব কিনা ব্যাখ্যা কর।

৩

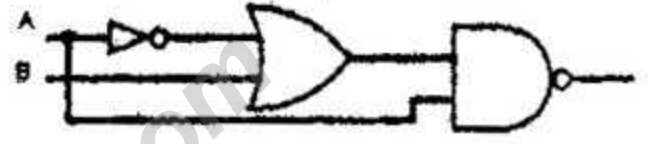
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অপারেশন ব্যবহার করে ১ম সংখ্যা থেকে ২য় সংখ্যা বিয়োগ কর এবং পদ্ধতিটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৪

৪. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



উদ্দীপক-১



উদ্দীপক-২

ক. কাউন্টার কী?

১

খ. মানুষের ভাষাকে যান্ত্রিক ভাষায় রূপান্তরের সার্কিটটি ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকে-১ এর ২নং গেটে কী পরিবর্তন করলে সার্কিটটি নট গেটের সমতুল্য হবে ব্যাখ্যা কর।

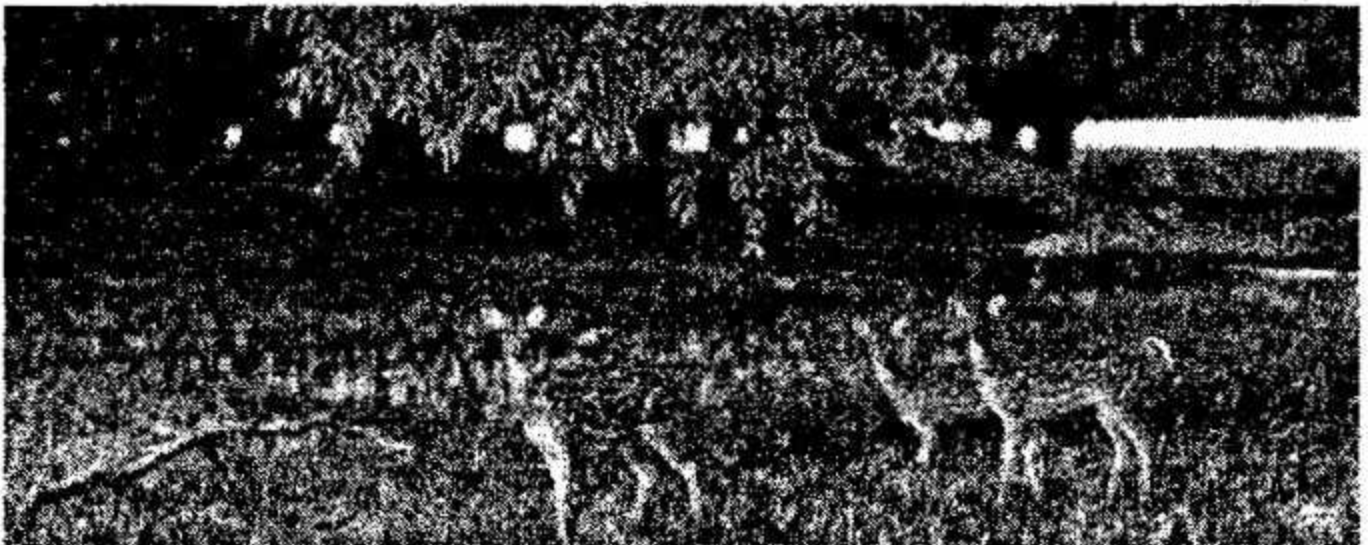
৩

ঘ. উদ্দীপকে-২ যে গেটকে নির্দেশ করে তা দিয়ে উদ্দীপক-১ বাস্তবায়নযোগ্য কিনা তা বিশ্লেষণ কর।

৪

৫. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

Beautiful Bangladesh



ছবির নাম Picture.jpg size = 250 × 150

ওয়েবপেজের ছবিটিতে ক্লিক করে sundarbon.com ওয়েবসাইটটিতে যাওয়া যায় এবং পেজটি ইন্টারঅ্যাক্টিভ।

ক. ডোমেইন নেম কী?

১

খ. ওয়েবপেজে ইনডেক্স ডেটা প্রদর্শনের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত কাঠামোটি ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের ওয়েবপেজটি তৈরির একটি HTML কোড লিখ।

৩

ঘ. উদ্দীপকের ওয়েবপেজটি কোন ধরনের ওয়েবসাইটের অন্তর্গত তা বিশ্লেষণ কর।

৪

৬. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

সুস্মিতাকে তার শিক্ষক তার জন্মদিন জিজ্ঞাসা করায় সে উত্তর দিল ২৯/০২/২০০০। শিক্ষক তখন তাকে বলল তুমি তোমার জন্মদিন প্রতি বছর উদযাপন করতে পারবে না এবং একটি সুত্র দিয়ে তাকে বুঝিয়ে দিলেন কোন সাল গুলোতে সে জন্মদিন উদযাপন করতে পারবে। এরপর শিক্ষক কতগুলো প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যাটি সমাধানের একটি চিত্র অংকন করলেন যেটি তাকে হাইলেভেল ভাষায় প্রোগ্রাম রচনায় সহায়তা করে।

ক. সুডোকোড কী?

১

খ. সি ভাষা কোন ধরনের প্রোগ্রামিং মডেল স্ট্রাকচার?

২

গ. উদ্দীপকে শিক্ষকের চিত্রটি অংকন কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকে চিত্রটি সুস্মিতাকে সমস্যা সমাধানে সুবিধা দেয়- উক্তিটির পক্ষে তোমার মতবাদ দাও।

৪

৭. ► উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

পুষ্পিতা অস্মিতাকে সমান্তর ধারা কি সেটি বুঝাচ্ছিল এবং একটি ধারা লিখল $N + (N - 4) + (N - 8) + \dots + 4$ । পরবর্তীতে সে ধারাটির একটি সি ভাষায় প্রোগ্রাম লিখল যেটিতে সে এন্ট্রি কন্ট্রোল লুপ ব্যবহার করল।

ক. অ্যারে কী?

১

- খ. সি ভাষায় int roll@no; স্টেটমেন্টটি বৈধ/অবৈধ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে ধারাটির একটি প্রবাহ চিত্র অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে পুষ্টিতার প্রোগ্রামটিতে যে স্ট্রাকচার ব্যবহার করেছে তার বিপরীত স্ট্রাকচার ব্যবহার করে সমাধান করা যায় কিনা তা বিশ্লেষণ কর। ৪
৮. ► কোনো একটি কোম্পানির বিভিন্ন পণ্যের মূল্যতালিকার টেবিলটি নিম্নরূপ:

ID	Name	Class_start_date	Group
10001	Samira	01-07-2016	Science
10002	Sabrina	02-07-2016	Humanities
10003	Sumona	03-07-2016	B. Study
10004	Sanjida	04-07-2016	Science
.....

Table : Student _info

Parents ID	Father's Name	District	ID
20003	Golam Sarwar	Tangail	10001
20002	Hamid Khan	Dhaka	10002
20001	Bazlu Ahmed	Sylhet	10003
20004	Asaduzzaman	Comilla	10004
.....

Table : Parents _info

টেবিল দুটি তৈরিতে অপরাজিতা মাইক্রোসফট অ্যাকসেস সফটওয়্যার ব্যবহার করেছে। ২য় টেবিলটিতে অপরাজিতা ১ম ফিল্ডটিকে প্রাইমারি কি ডিক্লেয়ার করেছে।

- ক. ডেটাবেজ রিলেশনশীপ কী? ১
- খ. বুলিয়ান ডেটা টাইপ ডেটাবেজে কোনটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের Student _info টেবিলে ১ম ফিল্ডটি কেন গুরুত্বপূর্ণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে Parents_info টেবিল প্রাইমারি কি ডিক্লেয়ারে যে অপারেশন হবে তাতে অপরাজিতা যে সুবিধা ও অসুবিধা পাবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

[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. হোমপেজ দেখার জন্য আবশ্যিক—

- i. ওয়েব ব্রাউজার
- ii. ইন্টারনেট
- iii. সার্চ ইঞ্জিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২. ASCII কোডের উদ্ভাবক কে?

- (ক) জর্জ বুল
- (খ) রবার্ট ব্রাউন
- (গ) বব বীমার
- (ঘ) আডা অগাস্টা

৩. কোন ফিল্ডগুলোকে প্রাইমারি Key হিসেবে ব্যবহার করা যাবে?

- i. Street
- ii. Register Number
- iii. Dept id

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. প্রোগ্রামের ভুল সংশোধনের প্রক্রিয়াকে বলা হয়—

- (ক) Encoding
- (খ) Debugging
- (গ) Decoding
- (ঘ) Corrective

৫. E-mail ঠিকানায় @ চিহ্নের পরের অংশটি হলো—

- (ক) User name
- (খ) Domain name
- (গ) Host name
- (ঘ) Protocol

সমীকরণটি দেখে ৬-৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$x = (A + B + C) + \bar{B}C$$

৬. উদ্দীপকের লজিক সমীকরণের সরলীকৃত রূপ কোনটি?

- (ক) $x = 0$
- (খ) $x = \bar{B}C$
- (গ) $x = 1$
- (ঘ) $x = \bar{A}BC$

৭. উদ্দীপকের লজিক সমীকরণটির লজিক সার্কিট আঁকতে সর্বনিম্ন কতটি মৌলিক গেটের প্রয়োজন?

- (ক) ৫টি
- (খ) ৬টি
- (গ) ৭টি
- (ঘ) ৮টি

৮. $F = A + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B}$ হলে F এর সরলীকৃত মান কত?

- (ক) 0
- (খ) 1
- (গ) A
- (ঘ) B

৯. হেক্সাডেসিম্যাল সংখ্যা FF এর পরের সংখ্যাটি কত?

- (ক) F0
- (খ) 1F0
- (গ) 110
- (ঘ) 100

১০. নিচের কোনটি বুদ্ধিমান ডিভাইস?

- (ক) হাব
- (খ) সুইস
- (গ) রাউটার
- (ঘ) নিক

১১. নিচের কোনটি এম্পটি ট্যাগ?

- (ক) $<hr>$
- (খ) $<a>$
- (গ) $$
- (ঘ) $<th>$

১২. $A + \bar{A}B = ?$

- (ক) 0
- (খ) A
- (গ) A
- (ঘ) A + B

নিচের টেবিলগুলো লক্ষ্য করো এবং ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

রোল	নাম	জন্ম তারিখ
১	A	১১-৫-৯৯
২	B	১৩-৬-৯৯
৩	C	১৩-৬-৯৯

রোল	নাম	জিপিএ
১	A	৫.০০
২	B	৪.৭৫
৩	C	৪.৭৯

১৩. টেবিল দুইটির মধ্যে কোন ধরনের রিলেশন বিদ্যমান?

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

১৪. ২য় টেবিলটির শেষ ফিল্ডের ডেটা টাইপ কোনটি—

- i. Text
- ii. Number
- iii. Date/Time

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. প্রোগ্রামের ভুল হলো—

- সিনটাক্স
- লজিক্যাল
- রান টাইম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

```
for(c = 1; c <= 10; c = c + 2)
{
    printf("ICT");
    if(c == 5)
        break;
}
```

১৬. "ICT" লেখাটি কতবার প্রদর্শিত হবে?

- (ক) ১ (খ) ২
(গ) ৩ (ঘ) ৪

১৭. if লেখাটি বাদ দিলে "ICT" লেখাটি কতবার প্রদর্শিত হবে?

- (ক) ১ (খ) ২
(গ) ৩ (ঘ) ৫

১৮. রিলেশনাল ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম তৈরি করার জন্য সফটওয়্যার হলো—

- Oracle
- SQL Server
- MS Excel

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main ( )
{
    int x, y, z;
    printf ("Enter the value");
    scanf ("%d %d", &x, &y);
    z = x + y;
    printf ("%d", z);
    getch ( );
}
```

১৯. উদ্দীপকের প্রাপ্ত আউটপুটে—

- z এর মান প্রদর্শন করবে
- যোগফল প্রদর্শন করবে

iii. x ও y এর মান প্রদর্শন করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. উদ্দীপকে প্রোগ্রামের আউটপুটে ভগ্নাংশ মান পেতে হলে—

- ডেটা টাইপ পরিবর্তন করতে হবে
- ফরমেট স্পেসিফায়ার পরিবর্তন করতে হবে
- ভগ্নাংশ মান ইনপুট করতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

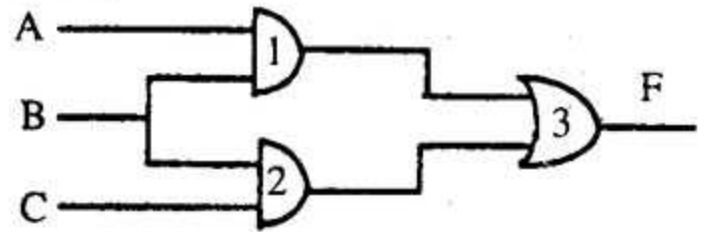
২১. কোন Topology তে Data একদিকে Transmit হয়?

- (ক) Bus (খ) Ring
(গ) Mesh (ঘ) Star

২২. X চলকটি int হলে ডেটা ইনপুট করার জন্য সি ভাষায় স্টেটমেন্ট কোনটি?

- (ক) scanf ("%f", &x) (খ) scanf ("d", x)
(গ) scanf (d, *x) (ঘ) scanf ("%d", &x)

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য করো এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৩. F এর মান কত?

- (ক) $B(C + A)$ (খ) $A(B + C)$
(গ) $C(A + B)$ (ঘ) $AC + B$

২৪. ২ এবং ৩ নং গেইটের কিরূপ পরিবর্তন করলে এর F মান শূন্য হবে?

- (ক) ২ কে NAND এবং ৩ কে NOR করলে
(খ) ২ কে NOR এবং ৩ কে AND করলে
(গ) ২ কে OR এবং ৩ কে NAND করলে
(ঘ) ২ কে NAND এবং ৩ কে NAND করলে

২৫. $(x)_2 = (y)_{10}$, উদ্দীপকে y-এর মান

$(Y)_{BCD} = (00010101)_{BCD}$

উদ্দীপকে x এর মান কত?

- (ক) ১১১০ (খ) ১১১১
(গ) ১০১০১ (ঘ) ১১১০১০১০

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০
১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০													