

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০১৯ 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.► আধুনিক সময়ে আমাদের জীবনে বিশ্বগ্রাম একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। এখন অতি অল্প সময়ে আমরা অনেক তথ্য পেতে পারি। নিজের মতামত আমরা সহজেই অন্যের সাথে শেয়ার করতে পারি। এক্সপার্ট সিস্টেমের ফলে এই সব প্রক্রিয়া দ্রুততর হচ্ছে। তবে নিরাপত্তার বিষয়টি বর্তমানে একটি চিন্তার বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে।

- ক. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা কী? ১
- খ. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির আলোকে নৈতিকতার দিকগুলো লেখো। ২
- গ. “গ্লোবাল ভিলেজ মানুষের মধ্যে দূরত্ব কমিয়ে দিয়েছে”—প্রযুক্তির আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. তুমি কি মনে করো, ইন্টারনেট ব্যবহার করে আয় করা সম্ভব? আলোচনা করো। ৪

২.► নিচের চিত্রটি লক্ষ্য করে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

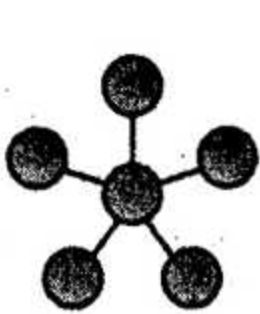


Fig-1

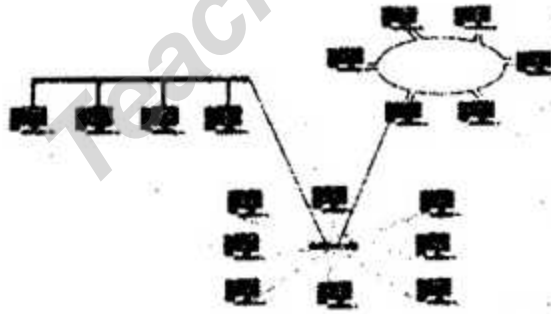


Fig-2

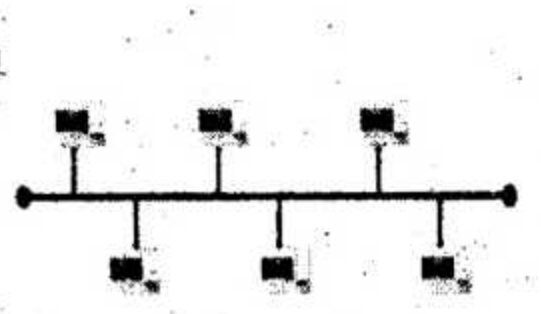


Fig-3

- ক. ব্যান্ডউইথ কী? ১
- খ. আমরা কীভাবে Wifi জোনের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে পারি? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ৩টি নেটওয়ার্ক একত্রিত করে কীভাবে একটি নতুন নেটওয়ার্ক গঠন করা যাবে। বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. ব্যাংকের কার্যক্রমের জন্য কোন ধরনের টপোলজি ব্যবহার করা শ্রেয়? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.► আধুনিক প্রযুক্তির অন্যতম একটি উপাদান হলো প্রোগ্রামিং। C ভাষার প্রোগ্রামিং-এ বিভিন্ন প্রকার কনস্ট্যান্ট, ভেরিয়েবল, ডেটা টাইপ ব্যবহার হয়। গণিত এবং পদার্থ বিজ্ঞান সম্পর্কিত বিষয়গুলো এখন প্রোগ্রামারদের কাছে সহজ হয়ে গেছে।

ক. ডেটা টাইপ কী? ৪টি উদাহরণ দাও। ১

খ. ভেরিয়েবল ও কনস্ট্যান্ট বলতে কী বোঝ? ২

গ. দুটি নাম্বারের GCD নির্ণয়ের জন্য ফ্লোচার্ট ও অ্যালগরিদম তৈরি করো। ৩

ঘ. ফিবোন্যাকি সিরিজ নির্ণয়ের জন্য C ভাষায় একটি প্রোগ্রাম লেখো। বিভিন্ন ইনপুট প্রদান করে প্রোগ্রামটি পরীক্ষা করো। ৪

৪.► বর্তমান সময়ে আমাদের অনেক ডেটা নিয়ে কাজ করতে হয়। কিন্তু মানুষ একসাথে অনেক ডেটা ধারণ করতে পারে না। সে কারণে ডেটাবেজ তৈরি করতে অনেক টেবিলের প্রয়োজন হয় এবং টেবিলগুলো সম্পর্কযুক্ত হতে হয়।

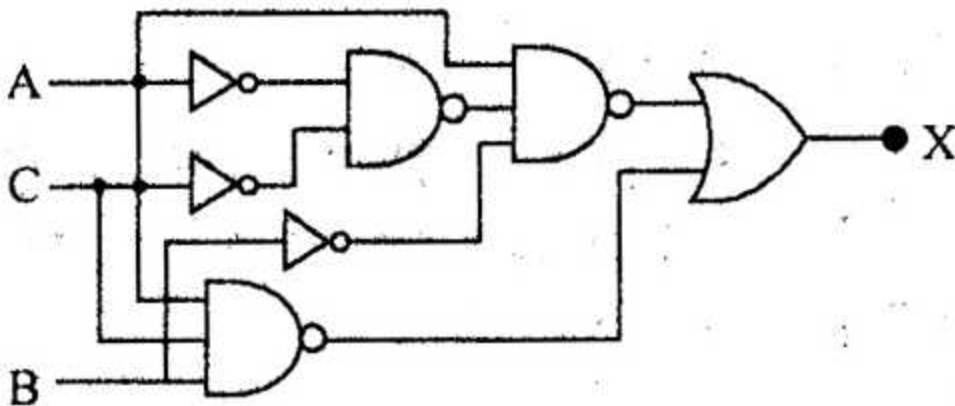
ক. RDBMS কী? ১

খ. দুইয়ের অধিক টেবিলের মধ্যে কীভাবে সম্পর্ক স্থাপন করা যায়? ২

গ. ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে কতগুলো রিলেশন আছে বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ইন্ডেক্সিং ও সার্টিং ডেটাবেজ সিস্টেমের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এর মধ্যে কোনটি অধিক ভালো? বিশ্লেষণ করো। ৪

৫.► নিচের সার্কিটটি লক্ষ করো ও প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. রেজিস্টার কী? ১

- খ. উদ্দীপকের লজিক সার্কিটটি মেশিনের বোধগম্য ভাষাকে মানুষের বোধগম্য ভাষায় পরিণত করে-ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের লজিক সার্কিটটির X-এর আউটপুট সরলীকরণ করো। ৩
- ঘ. X-এর সরলীকৃত মানকে NAND গেইট দিয়ে ডিজাইন করো। ৪
৬. ▶ $A = (512.25)_{10}$
 $B = (1011.01)_8$
- ক. ASCII এর পূর্ণরূপ কী? ১
- খ. 'কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ কাজের জন্য বাইনারি সিস্টেম গুরুত্বপূর্ণ'—
 ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. A-এর মানকে হেক্সা-ডেসিমিয়ালে রূপান্তর করো এবং তা B-এর সাথে যোগ করো। ৩
- ঘ. 2' এর পরিপূরক গুরুত্বপূর্ণ কেন? এই পদ্ধতিতে $(-56) - (-26)$ এর ফলাফল নির্ণয় করো। ৪
৭. ▶ মি. আহাদ ওয়েব ডিজাইনিং-এ দক্ষ। সফটওয়্যার তৈরি ও ট্রেনিং-এর জন্য তার একটি ফার্ম আছে। তিনি সেখানে বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ভাষা ব্যবহার করে তার ছাত্রদের ওয়েবপেইজ তৈরির প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকেন।
- ক. HTTP কী? ১
- খ. ইন্টারঅ্যাকটিভ ওয়েবপেইজ তৈরির জন্য কী ধরনের ভাষার প্রয়োজন? ২
- গ. উদ্দীপক অনুসারে ওয়েবপেইজ তৈরিতে ওয়েব কাঠামোর ক্ষেত্রে প্রথমে কোন বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে? ৩
- ঘ. তোমার কম্পিউটার হতে 130px X 250px সাইজের একটি ছবি ওয়েবপেইজে সংযুক্ত করার HTML কোড লেখো এবং এর সাথে Yahoo.com-এর লিংক স্থাপন করো। ৪
৮. ▶ একটি ডেটাবেজে তিনটি টেবিল রয়েছে। সেগুলো হলো—
 Student_info (S_ID, Name, Class, Form) Result (R_ID, S_ID, Result, Supervisor, Sup_code)
 Department (Dept. Name, Subject, Sub_Code, Sup_code)
- ক. প্রাইমারি ও ফরেন কি কী? ১
- খ. উক্ত টেবিলগুলোর স্ট্রাকচার তৈরি করো। ২
- গ. টেবিলগুলোর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো এবং (i) প্রথম দুই টেবিল হতে Name, Class, Form, Result, Supervisor বের করো। (ii) প্রথম ও তৃতীয় টেবিলের মধ্যে কী ধরনের রিলেশন হতে পারে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. সর্টিং ও ইন্ডেক্সিং বলতে কী বোঝ? দুটির মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

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

১. ব্যান্ডউইডথ কী?

- (ক) ডেটা ট্রান্সমিশন হার
(খ) ডেটা ট্রান্সমিশন মিডিয়া
(গ) ডেটা ট্রান্সমিশনের প্রবাহ
(ঘ) ডেটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতি

২. মরগ্যান উপপাদ্য কোনটি?

- (ক) $A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$
(খ) $\bar{A}B = \bar{A} + \bar{B}$
(গ) $\overline{A \oplus B} = \bar{A}\bar{B} + AB$
(ঘ) $A + AB = A$

৩. কোনটি ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান করে?

- (ক) ISP (খ) ASP
(গ) PHP (ঘ) কোনটিই নয়

উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

E-ID	NAME	ADDRESS	MOBILE NO	SALARY
1001	BIR	SYLEHT	01712673	20,000
1002	RAJ	DHAKA	0152390	30,000
1003	RICHI	SYLEHT	0182341	35,000
1004	ARJUN	SUNAMGONJ	0192311	40,000

৪. 30000 টাকার বেশি বেতন পাচ্ছে এমন ব্যক্তিদের খুঁজে বের করতে হবে কোন পদ্ধতিটির মাধ্যমে?

- (ক) সার্চিং (খ) সর্টিং
(গ) ইন্ডেক্সিং (ঘ) কুয়েরি

৫. উদ্দীপকের টেবিলটিতে রিলেশন তৈরিতে ভূমিকা রাখে—

- i. E-ID
ii. Name
iii. Mobile-No
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. ৪র্থ প্রজন্মের ভাষা কোনটি?

- (ক) BASIC (খ) PASCAL
(গ) INTELLECT (ঘ) CSL

৭.  চিহ্ন বুঝায়—

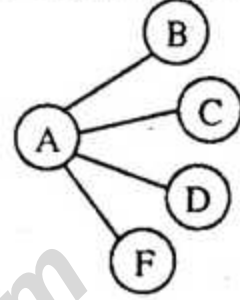
- i. ইনপুট
ii. আউটপুট
iii. প্রক্রিয়াকরণ
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. $++n$ এর সমান কোনটি?

- (ক) $n = n + 1$ (খ) $n = n + 2$
(গ) $n = n - 1$ (ঘ) $n = n - 2$

৯. নিচের চিত্রটি কোন মোডকে নির্দেশ করে?



- (ক) সিমপ্লেক্স
(খ) হাফ-ডুপ্লেক্স
(গ) ফুল-ডুপ্লেক্স
(ঘ) মাল্টিকাস্ট

নিচের কোডের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

```
<html>
<body>
<del> Now going on </del>
</body>
</html>
```

১০. আউটপুট কী হবে?

- (ক) Now going on
(খ) ~~Now going on~~
(গ) Now going on
(ঘ) কোনটিই নহে

১১. যদি গুগলের জন্য একটি লিংক যুক্ত করা হয়, তাহলে কোন ট্যাগটি ব্যবহৃত হবে?

- (ক) <Link> Google </Link>
(খ) Google
(গ) <a href = www.google.com
(ঘ)
Google

১২. ওয়েবপেইজে ocean.jpg এর সাইজ 800/300

করতে— -এ কোন কমান্ডটি দিতে হবে?

- (ক) w = "400" h = "300"
(খ) width = "400" height = "300"
(গ) pixw = "400" pixh = "300"
(ঘ) কোনটিই নহে

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

ক ৩	খ ৪
গ ৫	ঘ ৬

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

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

(क) 300 MHz – 300 GHz
 (ख) 10 KHz – 1 GHz
 (ग) 3 KHz – 3 GHz
 (घ) 300 GHz – 400 THz

(ক) #000000 (খ) #FFFFFF
 (গ) #FF00FF (ঘ) #00FF00

(କ) ୧ନ୬୬ (ଖ) ୧ନ୬୮
 (ଗ) ୧ନ୬୨ (ଘ) ୧ନ୬୪

(ক) 1001011.110
 (খ) 1001011.0001101
 (গ) 1001011.11010
 (ঘ) 100001011.110

```

graph LR
    A[ ] --> B[ ]
    B --> C[ ]
    C --> D[ ]
    D --> E[ ]
  
```

ক) নেটওয়ার্ক খ) লিনিয়ার

(क) १०२८*१०२८*१०२८
 (ख) १०२८*१०२८
 (ग) १०२८
 (घ) १०२८ बिट्स

```
#include <stdio.h>
main ( )
{
for (i = 1; i <= 10; i = i + 2)
printf ("ICT")
if (i == 7)
Break
```

(ক) ১ (খ) ২
 (গ) ৩ (ঘ) ৪

(କ) ୩ (ଖ) ୧
 (ଗ) ୨ (ଘ) ୯

- i. QBE
- ii. SQL
- iii. QUEL

নিচের কোনটি সঠিক?

(କ) i ଓ ii (ଖ) i ଓ iii
 (ଗ) ii ଓ iii (ଘ) i, ii ଓ iii

ক) রোবটিক্স
খ) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং
গ) ক্রায়োসার্জারি
ঘ) বায়োমেট্রিক্স

- i. একটি ফিল্ডের উপর
- ii. দুটি ফিল্ডের উপর
- iii. একাধিক ফিল্ডের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

(କ) i ଓ ii (ଖ) i ଓ iii
(ଗ) ii ଓ iii (ଘ) i, ii ଓ iii

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