

MODERN COMPUTER APPLICATION

(New Syllabus)

2023

Total Time : 3 Hours 15 minutes]

[Total Marks : 70

- ★ পরিমিত এবং যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। বর্ণাশুদ্ধি, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপায়ে প্রশ্নের পূর্ণমান সূচিত আছে।
- ★ *Special credit will be given for answers which are brief and to the point. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting. Figures in the margin indicate full marks for the questions.*
- এই প্রশ্নপত্রিকাটির পৃষ্ঠা সংখ্যা 24.
- এই প্রশ্নপত্রিকাটি বিভাগিক — বাংলা এবং ইংরেজি। যদি কোনো ছাত্র/ছাত্রী বাংলা বা ইংরেজি বিভাগের সঠিক ছা, সেক্ষেত্রে ইংরেজি/বাংলায় উত্তর দিতে নিষেধ করা হবে।
- প্রস্তুত নির্দেশ অনুযায়ী প্রত্যেক উত্তর দাও। মূল উত্তরপত্রটি কোন প্রাপ্য ছাত্র/ছাত্রীর কাছে হতে, অন্যত্র নয়।
- প্রয়োজন অনুযায়ী মূল উত্তরপত্র দাও / খসড়া করে দাও এবং সেরে তৈরিকর্মে ভাবে কেটে দেবে।

ভারস/Versions	পৃষ্ঠা থেকে/From Page	পৃষ্ঠা পর্যন্ত /To Page
বাংলা/Bengali	3	12
ইংরেজি/English	13	23

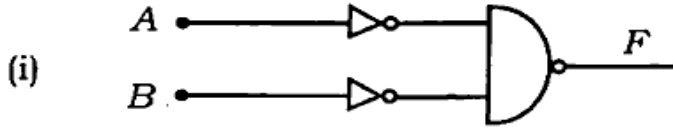
- এই প্রশ্নপত্রিকা ২ নং পৃষ্ঠার প্রথম ইংরেজি নির্দেশাবলী পড়ে।
- READ THE INSTRUCTIONS IN ENGLISH AT PAGE NO. 2 OF THIS QUESTION BOOKLET.

- This Question Booklet consists of **24** pages.
- This Question Booklet is in *two* versions — Bengali and English. In case of any doubt or confusion, *English version will prevail*.
- Attempt the questions as per the instructions given there in. Write the answers only in the Main Answer Script, nowhere else.
- Do Rough Work, if necessary, in Main Answer Script and cross it diagonally.

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলীর (MCQ) এবং সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্নাবলীর (SAQ) উত্তর, উত্তরপত্রে প্রদত্ত নির্দিষ্ট ছাপানো TABLE-এ লিখতে হবে।

(বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলী)

1. বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে লেখো : $1 \times 21 = 21$



উপরোক্ত diagram টিতে F -এর মান কি হবে ?

- (a) $\overline{A+B}$ (b) $A+B$
 (c) $\overline{AB}$ (d) AB
- (ii) একটি NOR gate-এর output high হলে input দুইটি কি হবে ?
 (a) 1, 0 (b) 1, 1
 (c) 0, 0 (d) 0, 1
- (iii) নিম্নলিখিত কোন্টি একটি universal logic gate ?
 (a) AND (b) XOR
 (c) NOR (d) NOT
- (iv) Octal to Binary encoder -এ output line -এর সংখ্যা হল
 (a) 8 (b) 4
 (c) 3 (d) 10
- (v) '4 × 1 MUX'-এ selection line-এর সংখ্যা হল
 (a) 1 (b) 2
 (c) 4 (d) 3

- (vi) নীচের কোন্টি Half duplex mode-এর উদাহরণ ?
- (a) Telephone (b) Walkie-talkie
- (c) Radio broadcasting (d) Television
- (vii) নীচের কোন্ network topology-তে server ব্যবহৃত হয় ?
- (a) Ring (b) Mesh
- (c) Star (d) Bus
- (viii) একটি website-এর প্রথম page-কে বলা হয়
- (a) Design page (b) Home page
- (c) First page (d) Main page
- (ix) HTML document-এ কোনো text বা character-এর type নির্বাচন করার জন্য নীচের কোন্ option টি ব্যবহার করা হয় ?
- (a) (b)
- (c) (d)
- (x) HTML-এ hyperlink করার জন্য নীচের কোন্ tag টি ব্যবহার করা হয় ?
- (a) <HR> (b)

- (c) <A> (d)
- (xi) একটি HTML document-এর default extension কি ?
- (a) .html (b) .htm
- (c) (a) এবং (b) কোনোটিই নয় (d) (a) এবং (b) উভয়ই

(xii) DML-এর পূর্ণরূপটি হল

- (a) Data Multipurpose Language
- (b) Data Managable Language
- (c) Data Manipulation Language
- (d) Data Modulation Language

(xiii) Relational Model-এ একটি table-এর প্রতিটি row-কে বলা হয়

- (a) Domain
- (b) Degree
- (c) Tuple
- (d) Attribute

(xiv) ER diagram-কে কোনো entity-কে বোঝানোর জন্য কোন্ প্রতীকটি ব্যবহার করা হয় ?

- (a) Rectangale
- (b) Ellipse
- (c) Triangle
- (d) Diamond box

(xv) নীচের কোন্টি database-এর সঠিক উদাহরণ ?

- (a) Magazine
- (b) Story book
- (c) Newspaper
- (d) Telephone directory

(xvi) “একজন শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে অনেক ছাত্রছাত্রীদের শিক্ষাদান করেন।”
— উপরোক্ত statement-টি কোন্ ধরনের relationship-কে নির্দেশ করে ?

- (a) 1 : 1
- (b) 1 : N
- (c) N : M
- (d) এদের কোনোটিই নয়

(xvii) নিম্নলিখিত কোন্ প্রতীকের সাহায্যে relational algebra-এর Cartesian product operation-কে বোঝানো হয় ?

- | | |
|--------------|---------------|
| (a) π | (b) σ |
| (c) $\times$ | (d) $\bowtie$ |

(xviii) নিম্নলিখিত কোন্টি MS-Excel-এর logical function নয় ?

- | | |
|---------|---------|
| (a) AND | (b) OR |
| (c) NOT | (d) NOW |

(xix) MS-Excel 2007-এ প্রকার cell referencing দেখা যায়।

- | | |
|-------|-------|
| (a) 5 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

(xx) নীচের কোন্টি MS-Access 2007-এর object নয় ?

- | | |
|------------|-----------------|
| (a) Report | (b) Application |
| (c) Form | (d) Query |

(xxi) MS-Access-এ Text data type-এর পরিবর্তে কোন্ data type ব্যবহার করা হয় ?

- | | |
|----------------|------------|
| (a) Character | (b) Memo |
| (c) OLE object | (d) Number |

(সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্নাবলী)

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : $1 \times 14 = 14$

- (i) NOR gate ব্যবহার করে AND gate তৈরী করো।
- (ii) 2×1 MUX-এর block diagram টি অঙ্কন করো।

অথবা

1×2 De-MUX-এর truth table টি লেখো।

- (iii) Two-level circuit কাকে বলে ?

অথবা

Multiplexer-কে data selector বলা হয় কেন ?

- (iv) Half-duplex এবং full-duplex communication mode-এর পার্থক্য লেখো।

অথবা

Internet-এ IPv4 addressing-এ class C address-এর structure লেখো।

- (v) 10 টি computer সম্বলিত Mesh topology গঠন করতে কতগুলি link প্রয়োজন ?
- (vi) Firewall কি ?

অথবা

E-mail Id-এর গঠনটি লেখো।

- (vii) দুটি search engine-এর উদাহরণ দাও।

(viii) HTML-এ line break কিভাবে দেওয়া হয় ?

অথবা

HTML-এ tag-এর syntax লেখো।

(ix) কোন্ tag ব্যবহার করে HTML-এ কোনো text-কে Bold করা যায় ?

(x) HTML-এ কয়প্রকার paragraph alignment দেখা যায় ও কি কি ?

অথবা

HREF-এর পূর্ণরূপটি লেখো।

(xi) Candidate key বলতে কী বোঝো ?

অথবা

Database instance বলতে কী বোঝো ?

(xii) কোনো relation-এর cardinality কি ?

১

অথবা

Data dictionary-র সংজ্ঞা লেখো।

(xiii) MS-Excel-এ last column-এর address কি ?

অথবা

MS-Excel-এ Concatenate function-টির কাজ কি ?

(xiv) MS-Access-এ lookup wizard-এর কাজ কী ?

অথবা

MS-Access-এ show table dialog box-এর কাজ কী ?

(বিষয়ভিত্তিক / বর্ণনামূলক প্রশ্নাবলী)

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : $7 \times 5 = 35$
- (a) Truth table ব্যবহার করে full subtractor circuit-এর difference ও borrow-এর logical expression গুলি derive করো এবং logic diagram টি অঙ্কন করো।
- (b) 1×4 De-MUX-এর circuit diagram টি অঙ্কন করো।
- $(2 + 2) + 3$

অথবা

- (a) একটি 3 to 8 decoder-এর truth table টি লেখো এবং logic diagram টি অঙ্কন করো।
- (b) Decoder ও Encoder-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।
- (c) দুটি Half Adder ব্যবহার করে একটি Full Adder গঠন করো।
- $(1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}) + 2 + 2$
4. (a) HTML-এ কোনো text-কে heading দেওয়ার জন্য কোন্ tag ব্যবহার করা হয়? সেটি কয়প্রকার ও কী কী?
- (b) 'Picture-1.JPG' picture টিকে webpage-এ insert করার জন্য প্রয়োজনীয় syntax লেখো।
- (c) HTML-এ 'BODY' tag-এর যে কোনো দুটি attribute-এর নাম ও তাদের কাজ উল্লেখ করো।
- $2 + 2 + 3$

অথবা

- (a) নিম্নলিখিত HTML tag গুলির কাজ লেখো :
- (i) (ii) <HR>

(b) কোনো text-কে কীভাবে subscript ও superscript করবে তার HTML code লেখো।

(c) Container tag এবং empty tag -এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।

3 + 2 + 2

5. উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা করো :

(a) Cartesian product

(b) Selection

(c) Projection.

3 + 2 + 2

অথবা

নিম্নলিখিত table টি লক্ষ্য করো :

Product (Pid, Pname, Price, Company)

Pid	Pname	Price	Company
P001	TV	15000	LG
P002	AC	40000	Voltas
P003	Refrigerator	20000	Samsung
P004	Microwave oven	16000	LG
P005	Washing machine	30000	LG

নিম্নলিখিত কাজগুলি করার জন্য SQL query লেখো এবং output দেখাও :

- (a) যে সমস্ত product-এর price 20000-এর বেশি তাদের নাম ও price দেখাও।
- (b) সেই সমস্ত product -এর details দেখাও যাদের manufacturing company হল 'LG'.
- (c) Product-এর দামের ভিত্তিতে ascending order-এ সাজাও।

$$(1 + 1) + (1 + 1) + (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2})$$

6. (a) MS-Excel 2007-এ cell merge করার পদ্ধতিটি লেখো।
- (b) TODAY () ও COUNT IF () function গুলির কাজ লেখো।

$$3 + (2 + 2)$$

অথবা

- (a) MS-Excel-এ cell range বলতে কী বোঝো ? উদাহরণ দাও।
 - (b) MS-Excel-এ কোনো নতুন worksheet কিভাবে সংযোজন করা যায় ?
 - (c) টীকা লেখো : Relative cell reference. $(1 + 1) + 2 + 3$
7. (a) MS-Access-এ Design view ও Datasheet view-এর দুটি পার্থক্য লেখো।
- (b) MS-Access-এ দুটি table-এর মধ্যে relationship তৈরী করার পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো।

- (c) MS-Access-এ 'Report' তৈরীর দুটি সুবিধা লেখো। 2 + 3 + 2

অথবা

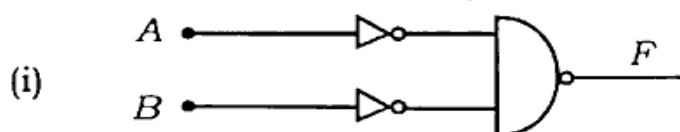
- (a) MS-Access-এ Auto form তৈরীর পদ্ধতিটি লেখো।
- (b) 'Select Query' ও Cross tab Query'-র মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।
- (c) MS-Access-এ 'OLE object' ও 'Memo' data type দুটির কাজ লেখো। 3 + 2 + 2

(ENGLISH VERSION)

The questions related to MCQ and SAQ should be answered in the specific printed TABLE accordingly in the Answer Script.

(Multiple Choice Type Questions)

1. Select the correct answer from the alternatives : $1 \times 21 = 21$



What will be the value of F in the above diagram ?

- (a) $\overline{A + B}$ (b) $A + B$
 (c) $\overline{AB}$ (d) AB
- (ii) What will be the two input of a NOR gate when the output is high ?
- (a) 1, 0 (b) 1, 1
 (c) 0, 0 (d) 0, 1
- (iii) Which of the following is an universal logic gate ?
- (a) AND (b) XOR
 (c) NOR (d) NOT
- (iv) The number of output line of an Octal to Binary encoder is
- (a) 8 (b) 4
 (c) 3 (d) 10

(v) The number of selection line in $2^n \times 1$ MUX is

- (a) ☒ 1 (b) ☐ 2
(c) ☐ 4 (d) ☐ 3

(vi) Which of the following is an example of Half duplex mode

- (a) ☒ Telephone (b) ☐ Walkie-talkie
(c) ☐ Radio broadcasting (d) ☐ Television

(vii) Which of the following network topology uses server ?

- (a) ☐ Ring (b) ☐ Mesh
(c) ☐ Star (d) ☐ Bus

(viii) The first page of a website is called

- (a) ☐ Design page (b) ☐ Home page
(c) ☒ First page (d) ☐ Main page

(ix) Which of the following option is used to select the type text or a character in HTML document ?

- (a) ☐ (b) ☐
(c) ☐ (d) ☒

- (x) Which of the following tag is used to add hyperlink in HTML ?
- (a) <HR> (b)

(c) <A> (d)
- (xi) What is the default extension of a HTML document ?
- (a) .html (b) .htm
(c) Neither (a) nor (b) (d) Both (a) and (b)
- (xii) Full form of DML is
- (a) Data Multipurpose Language
(b) Data Manageable Language
(c) Data Manipulation Language
(d) Data Modulation Language
- (xiii) Each and every row of a table in Relational Model is known as
- (a) Domain (b) Degree
(c) Tuple (d) Attribute
- (xiv) Which symbol is used to represent an entity in ER diagram ?
- (a) Rectangale (b) Ellipse
(c) Triangle (d) Diamond box

- (xv) Which of the following is an appropriate example of a database ?
- (a) Magazine (b) Story book
(c) Newspaper (d) Telephone directory
- (xvi) "A teacher teaches many students in a class." Which relationship is defined in the above statement ?
- (a) 1 : 1 (b) 1 : N
(c) N : M (d) None of these
- (xvii) Which of the following symbol is used to represent Cartesian product operation in relational algebra ?
- (a) π (b) σ
(c) $\times$ (d) $\bowtie$
- (xviii) Which of the following is not a logical function of MS-Excel ?
- (a) AND (b) OR
(c) NOT (d) NOW
- (xix) types of cell referencing are there in MS-Excel 2007.
- (a) 5 (b) 2
(c) 3 (d) 4

- (xx) Which of the following is not an object of MS-Access 2007 ?

(a). Report

(b) Application

(c) Form

(d) Query

- (xxi) Which data type can be used instead of Text data type in MS-Access ?

(a) Character

(b) Memo

(c) OLE object

(d) Number

(Short Answer Type Questions)

2. Answer the following questions in short (Alternatives are to be noted) : 1 × 14 = 14

$$1 \times 14 = 14$$

- (i) Construct an AND gate using NOR gate.
- (ii) Draw the block diagram of 2×1 MUX.

OR

Write the truth table of 1×2 De-MUX.

- (iii) What is two-level circuit ?

OR

Why multiplexer is called data selector ?

- (iv) Write the difference between half-duplex and full-duplex communication mode.

OR

Write the structure of class C address in IPv4 addressing of internet.

- (v) How many links are needed to construct a Mesh topology with 10 computers ?
- (vi) What is Firewall ?

OR

Write the structure of E-mail Id.

- (vii) Write two examples of search engine.
- (viii) How can you break a line in HTML ?

OR

Write the syntax of tag in HTML.

- (ix) Which tag is used to Bold a text in HTML ?
- (x) How many types of paragraph alignments are there in HTML and what are those ?

OR

Write the full form of HREF.

- (xi) What is candidate key ?

OR

What do you mean by database instance ?

- (xii) What is cardinality in a relation ?

OR

Define data dictionary.

- (xiii) What is the address of last column in MS-Excel ?

OR

What is the role of concatenate function in MS-Excel ?

- (xiv) What is the function of lookup wizard in MS-Access ?

OR

What is the use of show table dialog box in MS-Access ?

(Subjective / Descriptive Type Questions)

3. Answer the following questions (Alternatives are to be noted) :

$$7 \times 5 = 35$$

- (a) Derive the logical expressions for difference and borrow of a full subtractor circuit using truth table and also draw the logic diagram.

- (b) Draw the circuit diagram of a 1×4 De-MUX. $(2 + 2) + 3$

OR

- (a) Write the truth table of 3 to 8 decoder and also draw the logic diagram of it.
- (b) Write two differences between Decoder and Encoder.
- (c) Construct a Full Adder by using two Half Adder.

$$(1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}) + 2 + 2$$

4. (a) Which tag is used to make a text as heading in HTML ?
How many types of it and what are those ?
- (b) Write the syntax to insert a picture named 'Picture-1.JPG' in a webpage.
- (c) Write the name of any two attributes and their functions of 'BODY' tag in HTML.

$$2 + 2 + 3$$

OR

- (a) Write the purpose of the following tags in HTML :
- (i) (ii) <HR>
- (b) Write the HTML codes to subscript and superscript of a text.
- (c) Write the difference between container tag and empty tag.

$$3 + 2 + 2$$

5. Explain with example :

(a) Cartesian product

(b) Selection

(c) Projection.

3 + 2 + 2

OR

Look at the following table :

Product (Pid, Pname, Price, Company)

Pid	Pname	Price	Company
P001	TV	15000 ✓	LG
P002	AC	40000	Voltas
P003	Refrigerator	20000	Samsung
P004	Microwave oven	16000 ✓	LG
P005	Washing machine	30000	LG

Write the SQL query and give output to do the following tasks :

(a) Show the name and price of the product whose prices are more than 20000.

- (b) Show the details of the product whose manufacturing company is 'LG'.
- (c) Arrange the records of all products according to their price in ascending order. $(1 + 1) + (1 + 1) + (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2})$
6. (a) Write the steps to perform cell merge operation in MS Excel 2007.
- (b) Write the purpose of TODAY () and COUNT IF () functions. $3 + (2 + 2)$

OR

- (a) What do you mean by cell range in MS Excel ? Give example.
- (b) How can you insert a new worksheet in MS Excel ?
- (c) Write a short note on relative cell reference. $(1 + 1) + 2 + 3$
7. (a) Write two differences between Design view and Datasheet view in MS-Access.
- (b) Write the procedure to make the relationship between two tables in MS-Access.
- (c) Write two advantages of making 'Report' in MS-Access.

$2 + 3 + 2$

OR

- (a) Write the procedure to make an Auto form in MS-Access.
- (b) Write two differences between 'Select Query' and 'Cross tab Query'.
- (c) Write the functions of 'OLE object' and 'Memo' data type in MS-Access.

3 + 2 + 2

=====