

DEPARTMENT OF COMPUTER APPLICATIONS (BCA)

MODEL EXAMINATION – SEPTEMBER 2018

FUNDAMENTALS OF DIGITAL ELECTRONICS

SEMESTER: I
TIME: 3 Hrs.

YEAR: I B.C.A
MAX. MARKS: 100

Answer any FIVE of the following:

(5 x 5 = 25)

1. Explain the characteristics of computer.
2. Find 1's and 2's complement for 1100, 1010, 1101.
3. What is full Adder? Explain.
4. Define Encoder and decoder.
5. Explain 4-bit adder with neat diagram.
6. Comment on T flip-flop.
7. Explain the working of D-flip-flop.
8. Write short note on Asynchronous and synchronous counters.

Answer ALL of the following:

(5 x 15 = 75)

9. a) Discuss universal gates with neat diagrams.

(OR)

- b) Convert $(48.125)_{10} = (?)_2$, $(88.525)_{10} = (?)_{16}$, $(23.625)_8 = (?)_{10}$, $(11001.0010110)_2 = (?)_8$

10. a) Simplify the following Boolean function using k-map

$$F(A,B,C,D) = \sum m(1,3,7,11,15) + \sum d(0,2,5)$$

(OR)

- b) Simplify the following Boolean function using k-map

$$F(A,B,C,D) = \pi M(1,3,7,11,15) + \pi d(5,9,13)$$

11. a) Explain the working of half subtractor & full subtractor with neat diagram.

(OR)

- b) Discuss multiplexer and demultiplexer. Explain with block diagram.

12. a) Explain working of a clocked SR flip-flop using NAND gates.

(OR)

- b) Discuss the working of a shift right, shift left register

13. a) Explain UP and DOWN Counters in detail.

(OR)

- b) Discuss various types of ROM and RAM.

**DWARAKA DOSS GOVERDHAN DOSS VAISHNAV EVENING COLLEGE
(AUTONOMOUS)**

DEPARTMENT OF COMPUTER APPLICATIONS (BCA)

MODEL EXAMINATION – SEPTEMBER 2018

PROBLEM SOLVING TECHNIQUES

**YEAR: I B.C.A
TIME: 3 HRS**

**SEMESTER: I
MAX. MARKS: 100**

Answer any FIVE of the following:

(5*5=25)

1. Write short notes on System Software.
2. What are the features of a good algorithm?
3. Discuss about application of selection structures.
4. Comment on Numeric Real Data with example.
5. What is called as Files? Give the operations made on a file.
6. Write about the various types of translators.
7. Discuss on Modular Programming.
8. Enumerate on Nested Loops with example.

Answer ALL of the following:

(5*15=75)

9. a) Describe: Classification of Programming Language. ✓

(OR)

- b) Explain: Basic Computer Organization with neat block diagram.

10. a) Discuss in detail: Program Development Cycle.

(OR)

- b) Define: Flowchart and its symbols. Give types of flowcharts. Draw a flowchart for the below problem: Read ages of three persons as a1, a2 and a3. Check out who is the youngest among the three? ✓

11. a) State and explain the various categories of **IF selection structures** with syntax, flowchart and example.

(OR)

- b) State and explain the various categories of **Repetition Structures** with syntax, flowchart and example.

12. a) What is an array? Describe categories of arrays with example.

(OR)

- b) Discuss about non-numeric data in detail.

13. a) Describe about the concept of subprograms with examples.

(OR)

- b) Describe about DFD in detail. ✓

DWARAKA DOSS GOVERDHAN DOSS VAISHNAV COLLEGE (AUTONOMOUS)
DEPARTMENT OF B.C.A
MATHEMATICAL FOUNDATIONS

CLASS: I B.C.A

CIA-I

MARKS: 50

PART - A

5 x 2 = 10

Answer all the questions

1. Define Singular and Non-singular matrix.
2. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, write the value of $6A - (I+A)^2$ where I is an identity matrix.
3. If $\begin{bmatrix} xy & 4 \\ z+6 & x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & w \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$ write the value of $x+y+z$.
4. If $[2x \ 4] \begin{bmatrix} x \\ -8 \end{bmatrix} = 0$ Find the value of x.
5. If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ and $A^2 = kA$, then write the value of k.

PART - B

4 x 10 = 40

Answer all the questions

1. a) Using Cramer's rule solve $3x - 2y - 4z = 0$
 $4x + 3y + 2z = 20$
 $x + y - 3z = 2$.
- b) Compute the inverse of the matrix $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -3 \\ -3 & 2 & 2 \\ 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$.
2. a) Find the rank of the matrix $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & 3 \\ 6 & 3 & 4 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 7 \end{pmatrix}$.
- b) If $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & -2 \\ -2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ then Show that it satisfies the equation $(A - 2I)(A - 4I) = 0$.
3. a) Verify whether the following system of equations is consistent. If it is consistent, find the solution $x + 2y - 5z = -9$
 $2x + 3y - z = 3$
 $3x - y + 2z = 5$
 $4x - 5y + z = -3$.
- b) Define hermitian and skew hermitian matrix.
4. a) For what values of λ, μ the system of equations $x + y + z = 6$
 $x + 2y + 3z = 10$
 $x + 2y + \lambda z = \mu$ is i) inconsistent ii) unique solution iii) infinitely many solution

I should
 have
 by
 Pruthi
 10
 Harish

D.G.VAISHNAV EVENING COLLEGE (AUTONOMOUS), CHENNAI.

CIA TEST - II

Class : I BCA

MATHEMATICAL FOUNDATIONS

Max. Marks: 50

ANSWER ANY FIVE QUESTIONS

5 X 10 = 50

1. a) Write the inverse, converse and contrapositive for the following:
If the weather is cold then it will snow.
b) Find the truth table for the proposition $[q \leftrightarrow (r \rightarrow \sim p)] \vee [(\sim q \rightarrow p) \rightarrow r]$.
c) Show that the propositions $\sim(p \wedge q)$ and $(\sim p \vee \sim q)$ are logically equivalent. [4+4+2]
2. a) Test the validity of the argument:
If I work I cannot study.
Either I work or I pass Mathematics.
I passed Mathematics.
Therefore I studied.
b) Show that $((P \vee Q) \wedge \sim(\sim P \wedge (\sim Q \vee \sim R))) \vee (\sim P \wedge \sim Q) \vee (\sim P \wedge \sim R)$ is a tautology. [5+5]
3. a) let p : A byte has 7 bits (F)
 q : A word is 2 bytes (T)
 r : A bit is a 0 or 1 (T)
write verbal statement form for the following symbolic statements. In each case determine whether the statement is true or false.
i) $p \vee r$ ii) $\sim p \wedge q$ iii) $\sim(p \wedge q)$ iv) $\sim p \vee \sim q$ v) $[(p \wedge q) \vee r] \wedge [\sim(p \wedge r)]$
4. a) Prove that $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ for any 3 sets A, B and C.
b) If $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2\}$ and $C = \{r, s\}$ list all elements of $A \times B \times C$.
c) In a survey of 5000 consumers, it was found that 2800 liked product A and 2300 liked product B while 400 liked both the products. How many like neither A nor B?
5. a) Out of 880 boys in a school, 224 played cricket, 240 played hockey and 336 played basket ball; of the total 64 played both basket ball and hockey; 80 played cricket and basket ball and 40 played cricket and hockey; 24 played all the three games. How many did not play any of the games and How many played only one game?
b) Let $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ and let $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ Show that
a. $(A \cup B)' = A' \cap B'$
b. $(A \cap B)' = A' \cup B'$
6. a) Show that $P \rightarrow (Q \vee R) \Leftrightarrow (P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow R)$.
b) State whether true or false (i) $\{5\} \in \{3, 5, 7, 9\}$ ii) If two sets are equal then they are equivalent.
c) If A and B are two sets prove that $(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$.

DWARAKA DOSS GOVERDHAN DOSS VAISHNAV EVENING COLLEGE
(AUTONOMOUS)
DEPARTMENT OF COMPUTER APPLICATIONS
MODEL EXAMINATIONS OCTOBER 2018

Class : I BCA
Time : 3 Hrs

Mathematical Foundations

Max Marks : 100

Section – A (10 x 2 = 20 Marks)

Answer any TEN questions

1. Show that $\begin{bmatrix} 3 & 1+2i \\ 1-2i & 2 \end{bmatrix}$ is hermitian.
2. Find x, y, z and w if $3\begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 6 \\ -1 & 2w \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & x+y \\ z+w & 3 \end{bmatrix}$.
3. Define the connectives conjunction, disjunction and negation.
4. Find the truth table of $\neg P \vee (Q \wedge \neg R)$
5. What are the sets in the partition of the integers arising from congruence modulo 4 ?
6. Let $A = \{a, b, c\}$ $B = \{x, y\}$ and $C = \{0, 1\}$ Find $C \times B \times A$.
7. Find the differentiation of $y = x^3 + \log x + 2\cos x$.
8. Find dy/dx of $y = (3x^2 - 1)^3$.
9. Integrate $e^{2x} \cos x$
10. Integrate $(\log x)^2$.
11. Let $f(x) = 3x + 4$ and $g(x) = x^2 + 2$ find fog and gof.
12. Verify whether $P \vee \neg(P \wedge Q)$ is a tautology or not.

Section – B (5 x 7 = 35 Marks)

Answer any FIVE questions

13. Show that the matrix $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & -2 \\ 4 & 5 & -2 \\ -2 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ satisfies the equation $(A - 10I)(A - I) = 0$.

Hence find A^3 .

14. Show that $(\neg P \wedge (\neg Q \wedge R)) \vee (Q \wedge R) \vee (P \wedge R) \Leftrightarrow R$.
15. Show that the function $f = \{x, \frac{x}{x-1}\}$; $-1 \leq x \leq 1$ is one-one and find its inverse.
16. If $y = x^{x^x}$ find $\frac{dy}{dx}$.
17. Integrate $\frac{x}{(x-1)(2x+1)}$ with respect to x.
18. If $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$
Solve the equation $2(X + B) = 3(X + A) + C$.
19. Show that $(P \vee Q) \wedge \neg[\neg P \wedge (\neg Q \wedge \neg R)] \vee (\neg P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge \neg R)$ is a tautology.

(P.T.O.)

Section - C (3 x 15 = 45 Marks)

Answer any THREE questions

20. a) Find the inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 4 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & -3 \end{bmatrix}$ and hence solve the system of equations

$$2x + 4y - z = 9; 3x + y + 2z = 7; x + 3y - 3z = 4.$$

- b) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ and $AB = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 15 & 5 \end{bmatrix}$ find B.

21. a) Check the validity of the argument :

If he works hard he will be successful.

If he is successful then he will be happy.

Therefore hard work leads to happiness.

- b) Prove that $P \rightarrow (Q \rightarrow R) \Leftrightarrow P \rightarrow (\neg Q \vee R) \Leftrightarrow (P \wedge Q) \rightarrow R$

22. a) In a competition, a school awarded medals in different categories. 36 medals in dance, 12 medals in dramatics and 18 medals in music. If these medals went to a total of 45 persons and only 4 persons got medals in all the three categories, how many received medals in exactly two of these categories?

- b) Show that the relation congruent modulo m in the set Z is an equivalence relation.

23. Differentiate the following;

i) $\log\left(\frac{1-\sin x}{1+\sin x}\right)$

ii) If $y = x^{n-1} \log x$ show that $xy_1 = (n-1)y + x^{n-1}$

24. Evaluate the following

i) $\int \frac{\cos x}{(1+\sin x)(2+\sin x)} dx$

ii) $\int \frac{5x^2 - 27x + 60}{(x-3)^2(x+5)} dx$

18E20 40

துவாரகதாஸ் கோவர்தன்தாஸ் வைணவக் கல்லூரி (தன்னாட்சி)

சுழற்சி - II

அரும்பாக்கம், சென்னை - 600 106

பட்டப் படிப்பு - முதலாமாண்டு - முதல் பருவம்

பகுதி I தமிழ்

மாநிரித் தேர்வு வினாத்தாள்

Subject code : 1816101

காலம்: 3 மணி

மதிப்பெண் : 100

I எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் 50 சொற்களுக்கு
மிகாமல் விடை தருக

10 X 02=20

பகுதி - அ

1. பழந்தமிழர் வாணிபத் தொடர்பு கொண்டிருந்த நாடுகள் யாவை?
2. 'கண்களும் ஒளியும்போல' இடம்கட்டிப் பொருள் தருக.
3. 'தமிழ்' எனும் தலைப்பில் புரட்சிக் கவிஞர் குறிப்பிடுவது யாது?
4. நீண்ட ஆயுள் பெற கவிமணி கூறும் வழி யாது?
5. கவிஞர் சிற்பி பாலசுப்பிரமணியன் குறித்து எழுதுக.
6. 'வானம் எதற்குத் தோற்றதாக அப்துல் ரகுமான் கூறுகிறார்?
7. 'கல்யாண விமரிசையில் யாருக்கு வரிசை கொடுக்க வேண்டும் என்று தலைவி கூறுகிறாள்?
8. 'தாலாட்டு - பொருள் விளக்கம் தருக.
9. வீரத்தாய் நாடகத்தில் மன்னனின் நிலை என்ன?
10. தமிழ் மொலி பலமை வாய்ந்தன - பிழைத் திருத்தம் செய்க.
11. Human resource, Concentration - கலைச் சொல்லாக்கம் செய்க.
12. விளையாட்டு வீரர் ஒருவரை நேர்காணல் செய்க.

பகுதி - ஆ

II எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு 200 சொற்களில் விடை தருக.

05X07=35

13. செந்தமிழ்நாடு குறித்து பாரதியார் கூறுவனவற்றை எழுதுக.
14. 'போட்டி' கவிதைத் தொகுப்பின் செய்திகளைத் தொகுத்துரைக்க.
15. தெற்குவளவு பாட்டையாவின் தோற்றம், பண்புநலன்கள் குறித்து எழுதுக.
16. 'தாயின் கதை' என்னும் தலைப்பில் அமைந்த நாட்டுப்புறப் பாடற் செய்திகளை எழுதுக.
17. வல்லினம் மிகும், மிகா இடங்களைத் தகுந்த சான்றுகளோடு விளக்குக.
18. கிளிபேசுகிறது கதையின் மையக் கருத்தை எழுதுக.
19. சிறுகதை தோற்றம் வளர்ச்சி குறித்து விவரி.

பகுதி - இ

III எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் 500 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடை தருக.

3 X 15 = 45

20. உடல்நலம், பெண்ணுரிமை குறித்து கவிமணி கூறியன யாவை?
21. 'ஆலமரம்' அல்லது 'ஒருபிடி சோறு' சிறுகதையைத் திறனாய்க.
22. வீரத்தாய் நாடக கதாபாத்திரங்களின் பண்புநலன்களை விவரிக்க.
23. நம்பிக்கையின் முக்கியத்துவத்தை வெளிச்சம் வெளியே இல்லை எனும் கவிதைவழி விளக்குக.
24. இருபதாம் நூற்றாண்டு கவிஞர்கள் குறித்துக் கட்டுரை வரைக.