

(7 pages)

MAY 2011

U/ID 32358/UCMH

Time : Three hours

Maximum : 80 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

Each question carries 2 marks.

1. Define isomorphism of graphs. Give an example.

கோட்டுறுக்களின் சமலுப்புமை வரையறை தருக.
எடுத்துக்காட்டு தருக.

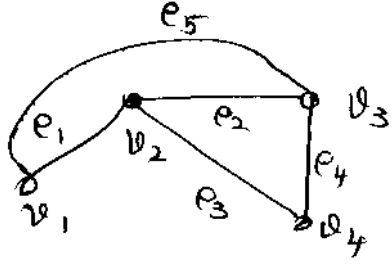
2. Define degree sequence of a graph. Give an example.

ஒரு கோட்டுறுவின் படித் தொடரின் வரையறை தருக.
எடுத்துக்காட்டு தருக.

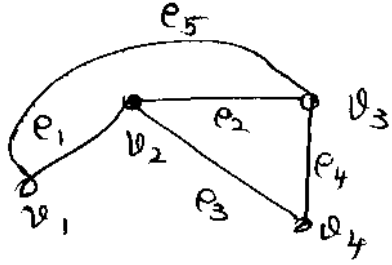
3. Define Hamiltonian graph. Give an example.

ஹேமில்டோனியன் கோட்டுறுவின் வரையறை தந்து
எடுத்துக்காட்டு தருக.

4. Write the incidence matrix of the graph given below :



கீழே உள்ள கோட்டுறுவின் படுகை அணியை எழுதுக.



5. Give an example to show that $K < K'$.
 $K < K'$ என்பதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
 6. Give an example of a graph which is not planar.

சமதளப்படுத்த முடியாத கோட்டுறுவதற்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

7. List out any four formats for input.

தகவலை உள்ளிட உதவும் நான்கு கட்டமைப்புகளை பட்டியலிடுக.

8. Write the various formats of increment operator.

உயர்த்தும் கூற்றின் வெவ்வேறு அமைப்புகளை எழுதுக.

9. Write the syntax of 'for' statement.

'for' கூற்றின் இலக்கணத்தை எழுதுக.

10. How to declare functions?

சார்புகளை எவ்வாறு அறிவிப்பு செய்வது என்று கூறுக.

11. Write a statement to declare a three dimensional array.

முப்பரிமாண வரிசையை அறிவிப்பு செய்யும் கூற்றை எழுதுக.

12. What is meant by call by value?

மதிப்பின் மூலமாக அழைப்பு என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 4 = 20 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 4 marks.

13. Prove that the number of odd vertices in any graph is even.

எந்தவொரு கோட்டுறுவிலும் ஒற்றை முனைகளின் எண்ணிக்கை ஒரு இரட்டை எண் என நிறுவுக.

14. Show that a vertex v of a tree G is a cut vertex if and only if $d(v) > 1$.

ஒரு G மரவுறுவின் ஒரு v முனை வெட்டு முனையாக அமையவும் மற்றும் இருந்தால் மட்டுமே $d(v) > 1$ என நிறுவுக.

15. If G is a block with $n \geq 3$, prove that any two edges of G lie on a common cycle.

G ஒரு கட்டம் மேலும் $n \geq 3$ எனில், G -ல் உள்ள எந்த இரு விளிம்புகளும் ஒரு பொது சுற்றில் அமையும் என நிறுவுக.

16. If G is a simple planar graph with $n \geq 3$, prove that $e \leq 3n - 6$.

G ஒரு சமதளப்படுத்தக் கூடிய கோட்டுறு, மேலும் $n \geq 3$ எனில், $e \leq 3n - 6$ என நிறுவுக.

17. Write and explain the structure of a C program.

C -ல் உள்ள ஒரு கட்டளை நிரலின் கட்டமைப்பினை எழுது விளக்குக.

18. Explain the difference between 'switch' and 'do while' statements.

'switch' மற்றும் 'do while' கூற்றுக்களுக்கு இடையேயுள்ள வேற்றுமையை விளக்குக.

19. Write and explain string operations.

சரத்தின் மீதான செயல்பாடுகளை எழுதி விளக்குக.

PART C — (4 × 10 = 40 marks)

Answer any FOUR questions.

Each question carries 10 marks.

20. Prove that a graph is bipartite if and only if it contains no odd cycle.

ஒரு கோட்டுறு இரு கூறாக இருக்கும் மற்றும் இருந்தால் மட்டுமே அதில் எந்த ஒரு ஒற்றை வளையமும் இருக்காது என நிறுவுக.

21. Let G be a graph with n vertices. Prove that G is a tree if and only if it is minimally connected.

G என்பது n முனைகள் உடைய ஒரு கோட்டுறு. G ஒரு மரவுறு மற்றும் இருந்தால் மட்டுமே G குறைந்தபட்சமாக இணைந்த கோட்டுறு என நிறுவுக.

22. Prove that K_5 is non-planar.

K_5 -வை சம தளப்படுத்த முடியாது என நிறுவுக.

23. Write a program to find $P = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$ for

$P = 100, 200, \dots, 1000$, $R = 5, 7, 9, 11, 13, 15$ and

$n = 1, 2, \dots, 25$.

$P = 100, 200, \dots, 1000$, $R = 5, 7, 9, 11, 13, 15$ மற்றும்

$n = 1, 2, \dots, 25$ எனும்பொழுது $P = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$ என்பதை

கணக்கிட உதவும் கட்டளை நிரலை எழுதுக.

24. Write a program to sort n given numbers.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள n எண்களை வரிசைப்படுத்த உதவும் கட்டளை நிரலை எழுதுக.

25. Write a program to create a sequential file containing students data.

மாணவர்களின் தகவலை சேமிக்க உதவும் ஒரு வரிசை அடுக்கு கோப்பினை உருவாக்கு உதவும் கட்டளை நிரலை எழுதுக.
