

## Paper IX — PROGRAMMING IN C AND C ++

(For those who joined in July 2003 and after)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

## SECTION A — (8 × 5 = 40 marks)

Answer any EIGHT questions.

1. பின்வரும் அறிவிப்பு கூற்றுகளில், பிழைகள் ஏதேனும் இருப்பின் அவைகளை கண்டுபிடி.

- (அ) int x;
- (ஆ) double = p, q
- (இ) exponent a, β
- (ஈ) short char c;
- (உ) long int m ; n ;

Find errors, if any, in the following declaration statements.

- (a) int x;
- (b) double = p, q
- (c) exponent a, β
- (d) short char c;
- (e) long int m ; n ;

2. பின்வருபவைகளுக்கு C -யிலிருந்து கூற்றுகள் எழுதுக.

(அ) Area =  $\pi r^2 h$

(ஆ) side =  $\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos(x)}$

(இ) Energy = mass  $\left[ \text{acceleration X height} + \frac{v^2}{2} \right]$

(ஈ)  $v = u + at$

(உ)  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

Write C assignment statement to the following :

(a) Area =  $\pi r^2 h$

(b) side =  $\sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos(x)}$

(c) Energy = mass  $\left[ \text{acceleration X height} + \frac{v^2}{2} \right]$

(d)  $v = u + at$

(e)  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

3. Switch மற்றும் if கூற்றுகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write down the difference between switch and if statements

4. Null கூற்று என்றால் என்ன? இதன் பயன்களை விவரி.

What is a null statement? Explain its usefulness.

5. கோவை மாறிகளை ஒரு C நிரலில் எவ்வாறு அறிவிப்பாய்? ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

How will you declare array variables in a C program? Explain with an example.

6. முதல் n -பிபோநாசி எண்களை உருவாக்க ஒரு C-நிரலை எழுதுக.

Write a C program to generate first n Fibonacci numbers.

7. ஒரு கட்டமைவு எவ்வாறு ஒரு கோவையிலிருந்து வேறுபடுகிறது?

How does a structure differ from an array?

8. சுட்டு என்றால் என்ன?

What is a pointer?

9. குறிப்பு மூலம் அழைப்பதற்கும் மதிப்பு மூலம் அழைப்பதற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் எவை?

What are the differences between call by reference and call by value?

10. Freek செயல்கூற்றின் பொதுவான வடிவமைப்பை விவரி.

Explain the general format of freek function?

11. கோப்பு கையாளுகையில், சேர் பாங்கு எவ்வாறு எழுது பாங்கிலிருந்து வேறுபடுகிறது?

How does an append mode differ from a write mode in file handling?

12. முன்னுரிமை வரிசையைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on priority queue.

SECTION B — (6 × 10 = 60 marks)

Answer any SIX questions.

13. கொடுக்கப்பட்ட முழு மிகை எண் n-க்கு பின்வரும் கூட்டுத் தொடரின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடும் C-நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}.$$

Write a C program to determine the sum of the following series for a given positive integer n.

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}.$$

14. 100 க்கும் 200 க்கும் இடையில் உள்ள, ஏழால் வகுபடும் முழு எண்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் கூட்டுத் தொகையை கண்டுபிடிக்கும் நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Write a program to find the number and sum of all integers greater than 100 and less than 200 that are divisible by 7.

15. கொடுக்கப்பட்ட முழு மிகை எண்ணின் உறுப்புக்களை மாறு வரிசையில் மாற்றும் நிரல் ஒன்றினை, While- மடக்கியை பயன்படுத்தி எழுதுக.

Write a program, using while loop, to reverse the digits of a given positive integer.

16. ஒரு முழு மிகை எண்ணின் தொடர் பெருக்கு மதிப்பு காணும் செயல்கூறு ஒன்றினை எழுது. இதனை பயன்படுத்தி  $nPr$  -ஐ கண்டுபிடி.

Write a function to calculate the factorial of a positive integer. Use this function to calculate  $nPr$ .

17. ஒரு கோவையிலுள்ள எண்களை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தும் நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Write a program to arrange the numbers in an array in ascending order.

18. ஒரு கோவையில் உள்ள எண்களின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிட, கூட்டுக்களை பயன்படுத்தி, நிரல் ஒன்றினை எழுது.

Write a program using pointers to compute the sum of numbers stored in an array.

19. இரண்டு அணிகளைக் கூட்டி, கூட்டுத்தொகையை அழைக்கும் செயல்கூற்றிற்கு திருப்பி அனுப்ப, கூட்டுகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு செயல்கூற்றினை எழுது.

Write a function using pointers to add two matrices and return the resultant matrix to the calling function.

20. ஒரு தொகுப்பு பட்டியலில் உள்ள, கணு ஒன்றினை அகற்ற நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Write a program to delete a node from a linked list.

21. முன்னுரிமை வரிசையில் உள்ள கணுக்களின் எண்ணிக்கையை காண நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Write a program to determine the number of nodes in a priority queue.

22. ஒரு வரிசையில் உள்ள கணு ஒன்றினை அகற்றிடும் நிரலை எழுதுக.

Write a program to delete a node from a queue.