Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(C.S.E) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

OOP through C++ (C.S.E)

(2018503B)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	The wrapping of data and functions into a single unit is called _____. (i) Encapsulation (ii) Inheritance (iii) Polymorphism डेटा और फंक्शंस को एक ही यूनिट में संकलित करने को _____ कहा जाता है। (i) इनकैप्सुलेशन (ii) इनहेरिटेंस (iii) पॉलीमॉर्फिज़्म	2	1	1
b)	A _____ is a special member function that is automatically called when an object is created. (i) Constructor (ii) Destructor (iii) Friend Function एक _____ एक विशेष सदस्य फ़ंक्शन है जिसे ऑब्जेक्ट बनाने पर स्वचालित रूप से कॉल किया जाता है। (i) कंस्ट्रक्टर (ii) डेस्ट्रक्टर (iii) फ्रेंड फ़ंक्शन	2	1	1
c)	The ability of an object to take on many forms is known as _____. (i) Polymorphism (ii) Encapsulation (iii) Inheritance किसी ऑब्जेक्ट में कई रूप धारण करने की क्षमता को _____ कहा जाता है। (i) पॉलीमॉर्फिज़्म (ii) इनकैप्सुलेशन (iii) इनहेरिटेंस	2	2	1
d)	A class in C++ is a blueprint for creating _____. (i) Objects (ii) Functions (iii) Variables C++ में क्लास, _____ बनाने का ब्लूप्रिंट है। (i) ऑब्जेक्ट्स (ii) फ़ंक्शंस (iii) वेरिएबल्स	2	2	1
e)	The new operator is used for _____ memory allocation. (i) Dynamic (ii) Static (iii) Automatic न्यू ऑपरेटर का उपयोग _____ मेमोरी आवंटन के लिए किया जाता है। (i) डायनामिक (ii) स्टैटिक (iii) ऑटोमैटिक	2	3	1
f)	True or False: A private member of a class can be accessed by objects of that class directly. सही या गलत: किसी क्लास का प्राइवेट सदस्य उस क्लास के ऑब्जेक्ट्स द्वारा सीधे एक्सेस किया जा सकता है।	2	3	2
g)	True or False: A destructor can be overloaded. सही या गलत: डेस्ट्रक्टर को ओवरलोड किया जा सकता है।	2	4	2
h)	True or False: A static member function can access non-static members of the class. सही या गलत: एक स्टैटिक सदस्य फ़ंक्शन क्लास के नॉन-स्टैटिक मेंबर्स को एक्सेस कर सकता है।	2	4	2
i)	Choose the odd one out from the following: (i) Encapsulation (ii) Inheritance (iii) Friend Function निम्न में से विषम विकल्प चुनें: (i) इनकैप्सुलेशन (ii) इनहेरिटेंस (iii) फ्रेंड फ़ंक्शन	2	5	2
j)	_____ concepts is used to implement late binding. (i) Operator Overloading (ii) Virtual Functions (iii) Inheritance	2	5	1

	लेट बाइंडिंग को लागू करने के लिए निम्न में से कौन सा कॉन्सेप्ट उपयोग किया जाता है| (i) ऑपरेटर ओवरलोडिंग (ii) वर्चुअल फ़ंक्शंस (iii) इनहेरिटेंस			
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Explain the concepts of data abstraction and encapsulation with an example. डेटा एब्स्ट्रैक्शन और इनकैप्सुलेशन के कॉन्सेप्ट को एक उदाहरण के साथ समझाइए।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between procedural programming and object-oriented programming. प्रोसीजरल प्रोग्रामिंग और ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग में अंतर बताइए।	4	1	2
Q.3	Define a friend function and explain its purpose. फ्रेंड फ़ंक्शन को परिभाषित कीजिए और इसका उद्देश्य समझाइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of a static data member in a class. क्लास में स्टैटिक डेटा मेंबर के कॉन्सेप्ट को समझाइए।	4	2	1
Q.4	Define a copy constructor and state when it is invoked. कॉपी कंस्ट्रक्टर को परिभाषित कीजिए और बताइए यह कब कॉल होता है।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Explain the purpose of a destructor with a suitable C++ code snippet. डेस्ट्रक्टर का उद्देश्य समझाइए और उपयुक्त C++ कोड स्निपेट के साथ उदाहरण दें।	4	3	1
Q.5	Discuss operator overloading. List some operators that cannot be overloaded. ऑपरेटर ओवरलोडिंग क्या है? कुछ ऐसे ऑपरेटर बताइए जिन्हें ओवरलोड नहीं किया जा सकता।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Write a program to overload the unary minus (-) operator. यूनरी माइनस (-) ऑपरेटर को ओवरलोड करने के लिए एक प्रोग्राम लिखिए।	4	4	3
Q.6	Differentiate between public and private inheritance. पब्लिक और प्राइवेट इनहेरिटेंस में अंतर बताइए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Define a virtual base class and explain its use. वर्चुअल बेस क्लास को परिभाषित कीजिए और इसके उपयोग को समझाइए।	4	5	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Explain the primary concepts of Object-Oriented Programming in detail. ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग के मुख्य कॉन्सेप्ट को विस्तार से समझाइए।			
	OR (अथवा)			
	Describe the structure of a C++ program with classes. क्लासेस के साथ C++ प्रोग्राम की संरचना बताइए।	6	1	2
Q.8	Explain the difference between call by value and call by reference with suitable examples. कॉल बाय वैल्यू और कॉल बाय रेफरेंस में अंतर समझाइए और उपयुक्त उदाहरण दीजिए।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Write a C++ program to demonstrate how objects can be passed as function arguments. C++ प्रोग्राम लिखिए जो दिखाए कि ऑब्जेक्ट्स को फ़ंक्शन आर्ग्यूमेंट्स के रूप में कैसे पास किया जा सकता है।	6	2	3
Q.9	Explain different types of constructors (default, parameterized, copy) with a complete C++ program. विभिन्न प्रकार के कंस्ट्रक्टर्स (डिफ़ॉल्ट, पैरामीटराइज़्ड, कॉपी) को पूरी C++ प्रोग्राम के साथ समझाइए।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Define dynamic memory management and explain the use of new and delete operators.	6	3	1

डायनामिक मेमोरी मैनेजमेंट को परिभाषित कीजिए और new और delete ऑपरेटर के उपयोग को समझाइए।			
Q.10 Write a C++ program to overload the binary + operator to add two complex numbers. दो कॉम्प्लेक्स नंबर को जोड़ने के लिए बाइनरी + ऑपरेटर को ओवरलोड करने वाला C++ प्रोग्राम लिखिए।	6	4	3
OR (अथवा)			
Explain the rules for overloading operators in C++. C++ में ऑपरेटर ओवरलोडिंग के नियम समझाइए।	6	4	2
Q.11 Define polymorphism and explain its types (compile-time and runtime) with examples. पॉलीमॉर्फिज़्म को परिभाषित कीजिए और इसके प्रकार (कंपाइल-टाइम और रनटाइम) को उदाहरण सहित समझाइए।	6	5	2
OR (अथवा)			
Write a program to implement multilevel inheritance. मल्टीलेवल इनहेरिटेंस को लागू करने वाला एक प्रोग्राम लिखिए।	6	5	3