

March-April 2026
B.C.A. (Third Year) (4 Y.D.C.) Examination
(Group A)
COMPUTER GRAPHICS
Paper-I
DSE

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

[Min. Marks : 25

नोट : सभी खण्ड अनिवार्य हैं। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्न-पत्र में दर्शाये अनुसार होगी। दृष्टिबाधित छात्रों के लिए 60 मिनट अतिरिक्त समय दिया जाएगा।

विश्वविद्यालय के पास अंक विभाजन के परिवर्तन का अधिकार सुरक्षित है।

Each Section is compulsory. The marks distribution is same as shown in the question paper. The blind students will be given 60 minutes extra time.

University has all rights to change the distribution of marks.

खण्ड 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Section A (Objective Type Questions)

6×1=6

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

1. निम्नलिखित में से कौन एक पैसिव कंप्यूटर ग्राफिक्स सिस्टम का उदाहरण है ?

- (अ) वीडियो गेम कंसोल (ब) स्लाइड शो
(स) ड्राइंग टैबलेट (द) सी.ए.डी. सॉफ्टवेयर

Which of the following is an example of a passive computer graphic system ?

- (a) Video Game Console (b) Slide Show
(c) Drawing Tablet (d) CAD Software

2. दो बिंदुओं के बीच एक सीधी रेखा खींचने के लिए कौनसा एल्गोरिद्म प्रयोग होता है ?

- (अ) मिडपॉइंट सर्कल एल्गोरिद्म (ब) फ्लड फिल एल्गोरिद्म
(स) डी.डी.ए. एल्गोरिद्म (द) फोंग शेडिंग

Which algorithm is used for drawing a straight line between two points ?

- (a) Midpoint Circle Algorithm (b) Flood Fill Algorithm
(c) DDA Algorithm (d) Phong Shading

3. निम्नलिखित में से कौनसा एक 2D ज्यामितीय ट्रांसफॉर्मेशन है ?

- (अ) फ्लड फिल (ब) क्लिपिंग
(स) घूर्णन (द) शेडिंग

Which of the following is a 2D geometric transformation ?

- (a) Flood Fill (b) Clipping
(c) Rotation (d) Shading

4. किस एल्गोरिद्म का उपयोग एक बंद बहुभुज को रंग से भरने के लिए किया जाता है ?

- (अ) बाउंड्री फिल एल्गोरिद्म (ब) मिडपॉइंट एल्गोरिद्म
(स) डीडीए एल्गोरिद्म (द) बैक फेस रिमूवल

Which algorithm is used to fill a closed polygon with color ?

- (a) Boundary Fill Algorithm (b) Midpoint Algorithm
(c) DDA Algorithm (d) Back Face Removal

5. निम्नलिखित में से किसका उपयोग बहुभुज को क्लिप करने के लिए किया जाता है ?

- (अ) फॉग एल्गोरिद्म (ब) मिडपॉइंट सबडिवीजन एल्गोरिद्म
(स) फ्लड फिल एल्गोरिद्म (द) शीयरिंग ट्रांसफॉर्मेशन

Which of the following is used to clip a polygon ?

- (a) Phong Algorithm (b) Midpoint Subdivision Algorithm
(c) Flood Fill Algorithm (d) Shearing Transformation

6. हिडन सरफेस को हटाने के लिए कौनसी तकनीक प्रयोग में लाई जाती है ?

- (अ) फ्लड फिल (ब) डीडीए एल्गोरिद्म
(स) जो-बफर एल्गोरिद्म (द) मिडपॉइंट एलिप्स

Which technique is used for hidden surface removal ?

- (a) Flood Fill (b) DDA Algorithm
(c) Z-Buffer Algorithm (d) Midpoint Ellipse

खण्ड 'ब' (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Section B (Short Answer Type Questions)

5×8=40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

All questions are compulsory.

1. कंप्यूटर ग्राफिक्स क्या है ? इसका एक अनुप्रयोग बताइए ।

What is Computer Graphics ? Give *one* application.

अथवा (Or)

रास्टर और वेक्टर ग्राफिक्स में दो अंतर बताइए ।

State any *two* differences between raster and vector graphics.

2. फ्रेम बफर का उपयोग क्या है ?

What is the use of a frame buffer ?

अथवा (Or)

इंटरेक्टिव ग्राफिक्स में उपयोग की जाने वाली दो इनपुट डिवाइसों के नाम बताइए और समझाइए ।

Name and explain any *two* input devices used in interactive graphics.

3. DDA लाइन ड्राइंग एल्गोरिद्म का उद्देश्य क्या है ?

What is the purpose of the DDA line drawing algorithm ?

अथवा (Or)

Bresenham की लाइन एल्गोरिद्म का एक लाभ और एक सीमा बताइए ।

Write one advantage and one limitation of the Bresenham's line algorithm.

4. ग्राफिक्स में 2D ट्रांसफॉर्मेशन क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What is 2D transformation in graphics ? Explain with example.

अथवा (Or)

2D ज्योमेट्रिक ट्रांसफॉर्मेशन के दो प्रकारों के नाम बताइए और समझाइए ।

Name and explain any two types of 2D geometric transformations.

5. विंडो और व्यूपोर्ट में क्या अंतर है ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What is the difference between window and viewport ? Explain with example.

अथवा (Or)

कंप्यूटर ग्राफिक्स में क्लिपिंग को परिभाषित कीजिए और उदाहरण सहित समझाइए ।

Define and explain clipping in computer graphics with example.

खण्ड 'स' (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Section C (Long Answer Type Questions)

2×12=24

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Attempt any Two questions.

1. एक साफ ब्लॉक डायग्राम के साथ कंप्यूटर ग्राफिक्स सिस्टम की संरचना (आर्किटेक्चर) को समझाइए ।
Explain the architecture of a computer graphics system with a neat block diagram.
2. ग्राफिक सिस्टम में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के कंप्यूटर डिस्प्ले को समझाइए ।
Describe the different types of computer displays used in graphic systems.
3. DDA एल्गोरिद्म को समझाइए एवं (2, 3) से (10, 6) तक की रेखा बनाने के लिए DDA एल्गोरिद्म का उपयोग कीजिए । सभी चरण स्पष्ट रूप से दिखाइए ।
Explain DDA algorithm. Use the DDA algorithm to draw a line from (2, 3) to (10, 6). Show all steps clearly.
4. Bresenham's एल्गोरिद्म को समझाइए एवं (0, 0) से (6, 3) तक की रेखा रेखांकन के लिए Bresenham की लाइन ड्राइंग एल्गोरिद्म का उपयोग कीजिए ।
Explain Bresenham's Algorithm. Use Bresenham's Line Drawing Algorithm to rasterize a line from (0, 0) to (6, 3).
5. मैट्रिक्स विधि के अनुप्रयोगों को 2D ट्रांसफॉर्मेशन में समझाइए । बिंदु (4, 5) पर 2D ट्रांसफॉर्मेशन लागू कीजिए, जिसमें उसे मूल बिंदु के चारों ओर 90° वामावर्त एवं घुमाया गया हो । मैट्रिक्स विधि द्वारा हल कीजिए ।
Explain application of matrix in 2D transformation. Apply a 2D transformation on point (4, 5) by rotating it 90° anticlockwise about the origin. Show matrix steps.

