

**QUESTION BANK**  
**MATHEMATICS**  
**CLASS X**  
**UNIT-3**

**कथन कारण प्रकार के प्रश्न (Assertion-Reason type questions) (01 Mark)**

**Answer Options (उत्तर विकल्प)**

**(A)** Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.

A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या है।

**(B)** Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A.

A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

**(C)** A is true, but R is false.

A सही है, लेकिन R गलत है।

**(D)** A is false, but R is true.

A गलत है, लेकिन R सही है

Question No / प्रश्न संख्या	Assertion (A) / कथन (A)	Reason (R) / कारण (R)
1	The distance between (3, 4) and (-1, -2) is 10 units. बिन्दु (3, 4) और (-1, -2) बीच की दूरी 10 इकाई है।	The distance formula is: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ दो बिंदुओं के बीच की दूरी का सूत्र है $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
2	The midpoint of (2, 3) and (6, 7) is (4, 5). बिन्दु (2, 3) और (6, 7) का मध्य बिंदु (4, 5) है।	Midpoint formula: $M(x, y) = ((x_1 + x_2)/2, (y_1 + y_2)/2)$ मध्य बिंदु का सूत्र : $M(x, y) = ((x_1 + x_2)/2, (y_1 + y_2)/2)$ होता है।
3	The section formula helps find a point dividing a line in ratio m:n. विभाजन सूत्र किसी रेखाखण्ड को m:n के अनुपात में विभाजित करने वाले बिन्दु को प्राप्त कर्नर में सहायता करता है।	Section formula: $P(x, y) = ((m x_2 + n x_1) / (m+n), (m y_2 + n y_1) / (m+n))$ विभाजन सूत्र : $P(x, y) = ((m x_2 + n x_1) / (m+n), (m y_2 + n y_1) / (m+n))$ होता है।
4	The distance between (0,0) and (5,12) is 13 units.	If a triangle has sides of 5 units, 12 units, and 13 units, it is a right-

	(0, 0) और (5, 12) के बीच की दूरी 13 इकाई है।	angled triangle. यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 5 इकाई, 12 इकाई, और 13 इकाई हों, तो वह समकोण त्रिभुज होता है।
5	A circle with its center at (0,0) and a point (x, y) lying on its circumference, if the radius of the circle is r, then $x^2 + y^2 = r^2$ . एक वृत्त जिसका केंद्र (0,0) पर है और जिसकी परिधि पर एक बिन्दु (x,y) स्थित है यदि वृत्त की त्रिज्या r है, तो $x^2 + y^2 = r^2$ होता है।	This equation is derived using the distance formula. यह समीकरण दो बिंदुओं के बीच की दूरी सूत्र का उपयोग करके निकाला गया है।

## MCQs

S. No.	Question	Options
1	The coordinates of two towns are (2, 3) and (6, 6). If a new road is being constructed, what is the shortest distance between these two towns? दो शहरों के निर्देशांक (2, 3) और (6, 6) हैं। यदि उनके बीच एक नयी सड़क का निर्माण किया जा रहा है, तो इन दोनों शहरों के बीच न्यूनतम दूरी क्या है?	a) 5 units b) 4 units c) 6 units d) 8 units a) 5 इकाई b) 4 इकाई c) 6 इकाई d) 8 इकाई
2	A line segment divides the points (1, 2) and (7, 8) in the ratio 1:3. What are the coordinates of the dividing point? एक रेखा खंड बिंदुओं (1, 2) और (7, 8) को अनुपात 1:3 में विभाजित करता है। विभाजन बिंदु के निर्देशांक क्या हैं?	a) (2, 4) b) (2.5, 3.5) c) (3.4, 6.2) d) (5, 7)
3	A triangle has vertices at (1, 1), (3, 5), and (6, 2). What is the perimeter of the triangle? एक त्रिभुज के शीर्ष बिंदु (1, 1), (3, 5), और (6, 2) पर हैं।	a) 10.21 units b) 12.14 units c) 13.81 units d) 16.50 units

	त्रिभुज का परिमाण क्या है?	a) 10.21 इकाई b) 12.14 इकाई c) 13.81 इकाई d) 10.21 इकाई
4	<p>If a diagonal of a square divides it into two triangles with coordinates of vertices as (0, 0), (2, 2), and (4, 0), what is the length of the diagonal?</p> <p>यदि एक वर्ग का विकर्ण इसे दो त्रिभुजों में विभाजित करता है, जिनके शीर्ष बिंदु (0, 0), (2, 2), और (4, 0) हैं, तो विकर्ण की लंबाई क्या है?</p>	a) 3 units b) 4 units c) 5 units d) 6 units a) 3 इकाई b) 4 इकाई c) 5 इकाई d) 6 इकाई
5	<p>What will be the midpoint of a line segment joining the points (4, 6) and (8, 10)?</p> <p>(4, 6) और (8, 10) बिंदुओं को जोड़ने वाले रेखा खंड का मध्य बिंदु क्या होगा?</p>	a) (6, 8) b) (5, 7) c) (7, 9) d) (4, 9)
6	<p>If the coordinates of points A(3, 4), B(5, 6), and C(7, 8) form a straight line, which of the following conditions is true for these points?</p> <p>यदि बिंदु A(3, 4), B(5, 6), और C(7, 8) एक सीधी रेखा बनाते हैं, तो इन बिंदुओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सी शर्त सही है?</p>	a) They are collinear b) They form a right angle c) They form an acute angle d) They form an obtuse angle a) ये एक सीधी रेखा पर स्थित हैं b) ये एक समकोण बनाते हैं c) ये एक न्यून कोण बनाते हैं d) ये एक अधिक कोण बनाते हैं
7	<p>A garden is designed in the shape of a rectangle, with vertices at (2, 3), (8, 3), (8, 7), and (2, 7). If a path is laid along the diagonal, what is the length of the path?</p> <p>एक बाग को आयत के रूप में डिज़ाइन किया गया है, जिसके शीर्ष बिंदु (2, 3), (8, 3), (8, 7), और (2, 7) हैं। यदि एक रास्ता विकर्ण के साथ डाला जाता है, तो रास्ते की</p>	a) 5.0 units b) 6.28 units c) 7.21 units d) 8.1 units a) 5.0 इकाई b) 6.28 इकाई c) 7.21 इकाई

	लंबाई क्या होगी?	d) 8.1 इकाई
8	<p>The point <math>(x, y)</math> divides the line segment joining <math>(2, 2)</math> and <math>(3, 4)</math> in the ratio <math>1:2</math>. What is the value of <math>x + y</math>?</p> <p>बिंदु <math>(x, y)</math> रेखा खंड <math>(2, 2)</math> और <math>(3, 4)</math> को अनुपात <math>1:2</math> में विभाजित करता है। <math>x + y</math> का मान क्या होगा?</p>	<p>a) 3 b) 4 c) 5 d) 6</p> <p>a) 3 b) 4 c) 5 d) 6</p>
9	<p>A circle has its center at <math>(2, 3)</math> and passes through the point <math>(5, 7)</math>. What is the radius of the circle?</p> <p>एक वृत्त का केंद्र <math>(2, 3)</math> पर है और यह बिंदु <math>(5, 7)</math> से होकर गुजरता है। वृत्त की त्रिज्या क्या है?</p>	<p>a) 3 units b) 4 units c) 5 units d) 6 units</p> <p>a) 3 इकाई b) 4 इकाई c) 5 इकाई d) 6 इकाई</p>

## 1 MARK Questions

प्रश्न क्रमांक / Q. No.	1 Mark Questions
1	<p>A delivery boy starts from point <math>P(2, 3)</math> and has to reach house <math>Q(5, 7)</math>. Will the straight-line distance between <math>P</math> and <math>Q</math> be more than 5 km? Justify.</p> <p>एक डिलीवरी बॉय किसी बिंदु <math>P(2, 3)</math> से ग्राहक के घर <math>Q(5, 7)</math> तक जाना चाहता है। क्या <math>P</math> और <math>Q</math> के बीच की सीधी दूरी 5 किमी से अधिक होगी अथवा कम? समझाइए।</p>
2	<p>An electrician fixes a wire between poles at <math>A(2, 4)</math> and <math>B(8, 10)</math>. If he cuts the wire exactly in half, what will be the coordinate of the cutting point?</p> <p>एक बिजली मिस्त्री <math>A(2, 4)</math> और <math>B(8, 10)</math> पर खंभों के बीच तार लगाता है। यदि वह तार को ठीक आधे भाग में काटे, तो बिंदु के निर्देशांक क्या होंगे?</p>
3	Two friends are sitting at points $P(3, 4)$ and $Q(-1, -3)$ in a garden. Write

प्रश्न क्रमांक / Q. No.	1 Mark Questions
	<p>the formula to find the coordinates of the point that divides the line segment PQ in the ratio 2:1.</p> <p>दो मित्र एक बगीचे में बिंदु P(3, 4) और Q(-1, -3) पर बैठे हैं। वह सूत्र लिखिए जिससे PQ रेखाखंड को 2:1 के अनुपात में विभाजित करने वाले बिंदु के निर्देशांक प्राप्त किए जा सकें।</p>
4	<p>Two schools are located at A(1, 2) and B(7, 8). If a student claims the distance between the schools is 8 km, explain how you will verify the correctness of this claim using the distance formula.</p> <p>दो विद्यालय A(1, 2) और B(7, 8) पर स्थित हैं। यदि एक छात्र कहता है कि विद्यालयों के बीच की दूरी 8 किमी है, तो दूरी सूत्र का उपयोग करके आप इस दावे की सत्यता कैसे जाँचेंगे, समझाइए।</p>
5	<p>A drone delivery service plans a flight from warehouse A(4, 6) to a customer at B(9, 1). The company wants to know if the drone can complete the trip in a single battery charge of 7 km. Determine whether the drone can make the trip or not.</p> <p>एक ड्रोन डिलीवरी सेवा गोदाम A(4, 6) से ग्राहक के घर B(9, 1) तक उड़ान योजना बना रही है। कंपनी जानना चाहती है कि क्या ड्रोन 7 किमी की एक बैटरी चार्ज में पूरी दूरी तय कर सकता है। निर्धारित कीजिए कि क्या ड्रोन यात्रा पूरी कर पाएगा अथवा नहीं।</p>
6	<p>A city planner is designing a park with corners at A(0, 0), B(4, 0), C(4, 3), and D(0, 3). Explain how you can use the distance formula to verify whether the park is a perfect rectangle.</p> <p>एक नगर नियोजक पार्क का डिज़ाइन कर रहा है, जिसके कोने A(0, 0), B(4, 0), C(4, 3), और D(0, 3) हैं। दूरी सूत्र का उपयोग करके यह कैसे जाँचेंगे कि पार्क एक आयत है?</p>
7	<p>A company wants to place a light pole at point C such that it is equidistant from A(2, 3) and B(5, 7). Where should the pole be placed?</p> <p>एक कंपनी बिजली का एक खंभा बिन्दु C पर इस प्रकार लगाना चाहती है कि वह A(2, 3) और B(5, 7) से समान दूरी पर हो। खंभा कहाँ पर लगाया जाना चाहिए?</p>
8	<p>A city planner is designing a new pedestrian route from a park at P(0, 0) to a library at Q(8, 6). There are existing streets along the axes, but a</p>

प्रश्न क्रमांक / Q. No.	1 Mark Questions
	<p>straight path could save time. Using coordinates, calculate the straight-line distance.</p> <p>एक नगर नियोजक पार्क <math>P(0, 0)</math> से पुस्तकालय <math>Q(8, 6)</math> तक नया पैदल मार्ग बना रहा है। अक्षों के साथ पहले से बनी सड़कें हैं, लेकिन एक सीधा मार्ग समय बचा सकता है। निर्देशांकों का उपयोग करके सीधी दूरी की गणना कीजिए।</p>
9	<p>In city planning, a road between <math>A(2, 1)</math> and <math>B(6, 5)</math> is to be divided in the ratio 1:2 for creating a bus stop. Find the coordinates of the bus stop.</p> <p>शहर की योजना में, बिन्दु <math>A(2, 1)</math> और <math>B(6, 5)</math> के बीच सड़क को 1:2 के अनुपात में विभाजित कर बस स्टॉप बनाना है। बस स्टॉप के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</p>

## 2 MARKS Questions

Sr. No.	Question
1	<p>A milkman delivers milk from the dairy at <math>A(2,3)</math> to house <math>B(6,7)</math>. On the way, he stops at petrol pump C to refuel the vehicle. Point C divides the line segment AB in the ratio 1:2. Find the coordinates of C.</p> <p>एक दूधवाला डेरी <math>A(2,3)</math> से घर <math>B(6,7)</math> तक दूध पहुँचाता है। रास्ते में गाड़ी में ईंधन भरने के लिए वह पेट्रोल पम्प C पर रुकता है। बिन्दु C, AB को 1:2 के अनुपात में बाँटता है, C के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</p>
2	<p>The school playground is rectangular with corners at <math>(0,0)</math>, <math>(10,0)</math>, <math>(10,8)</math>, and <math>(0,8)</math>. The principal wants to install a floodlight at the center O of the playground to illuminate the entire area. Find the coordinates of O.</p> <p>स्कूल का खेल का मैदान आयताकार है, जिसके शीर्ष <math>(0,0)</math>, <math>(10,0)</math>, <math>(10,8)</math> और <math>(0,8)</math> पर हैं। प्रधानाचार्य पूरे मैदान को रोशनी से ढकने के लिए मैदान</p>

	के केंद्र O में फ्लडलाइट लगाना चाहता है, O के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
3	<p>A street vendor sets up a tea stall at location A(1,2) and plans to supply tea to a nearby shop at B(4,6). To prepare for the delivery, he needs to know the exact distance he will travel. Find the distance between A and B.</p> <p>एक सड़क पर चाय वाला अपनी स्टॉल बिन्दु A(1,2) पर लगाता है और पास की दुकान B(4,6) तक चाय पहुँचाने की योजना बनाता है। डिलीवरी के लिए उसे पता होना चाहिए कि उसे कितनी दूरी तय करनी होगी। A और B के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।</p>
4	<p>A resident wants to go from his home at (0,0) to a temple at (6,8). During a festival, streets are crowded with stalls and people, making the usual walking route longer. To estimate the shortest possible path and plan his route efficiently, calculate the straight-line distance between his home and the temple.</p> <p>एक व्यक्ति अपने घर (0,0) से मंदिर (6,8) तक जाना चाहता है। त्यौहार के दौरान सड़कें दुकानों और भीड़ से भरी होती हैं, जिससे सामान्य मार्ग लंबा हो सकता है। सबसे छोटा संभावित मार्ग तय करने और अपने रास्ते की योजना बनाने के लिए घर और मंदिर के बीच सीधी दूरी ज्ञात कीजिए।</p>
5	<p>A line passes through points A(3, 2) and B(6, 5). What is the midpoint of the line segment AB? Interpret this as the meeting point between two friends walking to each other from A and B.</p> <p>एक रेखा बिंदु A(3, 2) और B(6, 5) से गुजरती है। रेखा खंड AB का मध्य बिंदु क्या है? इसकी इस तरह व्याख्या करें कि दो दोस्त A और B से एक-दूसरे की ओर चलते हुए कहाँ मिलते हैं।</p>
6	<p>On a railway route, the coordinates of a station are B(7 km, 8 km), and the previous station is at A(2 km, 3 km). If the train is moving at an average speed of 50 km/h, how much time will it take to travel from A to B?</p> <p>एक ट्रेन मार्ग पर एक स्टेशन के निर्देशांक B(7 Km, 8 Km) हैं तथा इससे पिछला स्टेशन A(2 Km, 3 Km) पर है, यदि ट्रेन 50 किमी/घंटा की औसत चाल से गति कर रही है तो उसे A से B तक पहुँचने में कितना समय लगेगा।</p>

7	<p>Find the coordinates of the point that divides the line segment joining the points A(1, 5) and B(4, 11) internally in the ratio 2:1. Also, explain how the section formula is useful in solving real-life geometry problems related to positioning or construction.</p> <p>उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं A(1, 5) और B(4, 11) को 2:1 के अनुपात में आंतरिक रूप से विभाजित करता है। साथ ही समझाइए कि विभाजन सूत्र स्थान निर्धारण या निर्माण से जुड़ी वास्तविक जीवन की ज्यामितीय समस्याओं को हल करने में कैसे सहायक होता है।</p>
8	<p>A farmer wants to plant a tree halfway between his house at (1, 1) and the barn at (7, 5). Find the coordinates of the new tree.</p> <p>एक किसान अपने घर (1, 1) और बाँउन्डी वाल (7, 5) के बीच में एक पेड़ लगाना चाहता है। नए पेड़ के निर्देशांक ज्ञात करें।</p>
9	<p>A student is sitting between two friends at positions P(1, 2) and Q(7, 8) in a straight line. Find the point where the student sits, dividing the segment in a 1:1 ratio.</p> <p>एक छात्र P(1, 2) और Q(7, 8) पर सीधी रेखा में बैठे दो दोस्तों के बीच बिन्दु O पर इस प्रकार बैठना चाहता है कि वह बिन्दु रेखा खंड PQ को 1:1 के अनुपात में विभाजित करता हो। बिंदु O के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</p>

#### 4 MARKS Questions

No.	Question
1	<p>A city map is represented on a coordinate plane where 1 unit = 1 km. Two hospitals are located at A(3, 4) and B(7, 1).</p> <p>(a) Find the distance between the two hospitals using the distance formula.</p> <p>(b) If an ambulance runs at a speed of 60 km/h, how much time will it take to travel between the two hospitals along the shortest route?</p> <p>एक नगर का मानचित्र निर्देशांक तल पर प्रदर्शित है जहाँ 1 इकाई = 1 कि.मी. है। दो अस्पताल बिंदु A(3, 4) और B(7, 1) पर स्थित हैं।</p> <p>(क) दूरी सूत्र का प्रयोग करते हुए दोनों अस्पतालों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।</p>



	(ख) यदि एक एम्बुलेंस 60 कि.मी./घं. की गति से चले, तो दोनों अस्पतालों के बीच सबसे छोटे मार्ग से जाने में कितना समय लगेगा?
2	<p>A construction engineer is preparing a building's blueprint on a coordinate plane. The line segment joining two columns is represented by points <math>P(4, -1)</math> and <math>Q(2, 3)</math>.</p> <p>(a) Find the coordinates of the point which divides the line segment <math>PQ</math> in the ratio <math>3:2</math>.</p> <p>(b) Using the coordinates of <math>P</math> and <math>Q</math>, find the area of the triangle formed by <math>P</math>, <math>Q</math>, and the origin <math>O(0,0)</math>.</p> <p>एक निर्माण अभियंता एक इमारत की योजना (blueprint) निर्देशांक तल पर बना रहा है। दो स्तंभों को जोड़ने वाले रेखाखंड के छोर बिंदु <math>P(4, -1)</math> और <math>Q(2, 3)</math> हैं।</p> <p>(क) उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो <math>PQ</math> को <math>3:2</math> के अनुपात में विभाजित करता है।</p> <p>(ख) बिंदु <math>P</math>, <math>Q</math> और मूलबिंदु <math>O(0,0)</math> से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।</p>
3	<p>Two lamp posts are located on the coordinate plane at points <math>A(2,3)</math> and <math>B(6,7)</math>.</p> <p>(a) Find the midpoint of <math>AB</math>.</p> <p>(b) If a fountain is placed at this midpoint in the park, find how far this location will be from each of the two lamp posts.</p> <p>(c) Write one more real-life application of the concept of midpoint.</p> <p>दो लैम्प पोस्ट निर्देशांक तल पर बिंदुओं <math>A(2,3)</math> और <math>B(6,7)</math> पर स्थित हैं।</p> <p>(क) <math>AB</math> का मध्य बिंदु ज्ञात कीजिए।</p> <p>(ख) यदि पार्क में एक फव्वारा इस मध्य बिंदु पर लगाया जाए तो ज्ञात कीजिए कि यह स्थान दोनों लैम्प पोस्ट से कितनी दूरी पर होगा।</p> <p>(ग) मध्य बिंदु की अवधारणा का एक और वास्तविक जीवन अनुप्रयोग लिखिए।</p>
6	<p>Two points <math>A</math> and <math>B</math> are located at coordinates <math>A(2, 3)</math> and <math>B(6, 7)</math>, respectively. A city planner is working on a project to lay out a new highway and needs to determine the shortest straight-line distance between these two points to optimize the route.</p> <p>a) Calculate the exact straight-line distance between points <math>A</math> and <math>B</math>.</p> <p>b) Suppose a third point <math>C</math> is located at <math>(4, 5)</math>. Calculate the distances from <math>C</math></p>

	<p>to A and from C to B. Based on these distances, calculate the ratio <math>m:n</math> (where <math>m</math> is the distance from C to A and <math>n</math> is the distance from C to B). What conclusion can you draw about point C based on this ratio?</p> <p>दो बिंदु A और B क्रमशः A(2,3) और B(6,7) पर स्थित हैं। एक नगर योजना विशेषज्ञ एक नए राजमार्ग का निर्माण कर रहा है, और उसे इन दोनों बिंदुओं के बीच की सीधी दूरी ज्ञात करनी है ताकि मार्ग को अनुकूलित किया जा सके।</p> <p>a) बिंदु A और B के बीच की दूरी की गणना कीजिए।  b) मान लीजिए कि एक तीसरा बिंदु C (4,5) पर स्थित है। C से A तक और C से B तक की दूरी की गणना कीजिए। इन दूरियों के आधार पर, <math>m:n</math> अनुपात की गणना कीजिए (जहाँ <math>m</math> C से A तक की दूरी है और <math>n</math> C से B तक की दूरी है)। इस अनुपात के आधार पर, बिंदु C के बारे में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?</p>
8	<p>The coordinates of a football field are represented on a coordinate plane. The center of the field is at (0, 0), and the goalposts are located at points (4, 0) and (-4, 0).</p> <p>a) Calculate the distance between the two goalposts.  b) Find coordinates of centre of the field.  c) A player stands at point P(2,3) on the field. Calculate the distance of the player from each goalpost. Based on your answer, determine which goalpost is closer to the player.</p> <p>एक फुटबॉल मैदान के निर्देशांक एक निर्देशांक तल में प्रदर्शित किए गए हैं। मैदान का केंद्र बिंदु (0, 0) पर है, और गोल पोस्ट क्रमशः बिंदु (4, 0) और (-4, 0) पर स्थित हैं।</p> <p>a) दोनों गोल पोस्टों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।  b) मैदान के केंद्र का निर्देशांक ज्ञात कीजिए।  c) एक खिलाड़ी मैदान में बिंदु P(2, 3) पर खड़ा है। खिलाड़ी की दोनों गोल पोस्टों से दूरी की गणना कीजिए। अपने उत्तर के आधार पर बताइए कि खिलाड़ी किस गोल पोस्ट के अधिक निकट है।</p>
9	<p>A civil engineer is planning the layout of a new road on a coordinate map. The two ends of the proposed road are represented by points A(3,1) and</p>

	<p><math>B(-2, -2)</math></p> <p>(a) Find the coordinates of the point dividing the line segment AB in the ratio 2:3</p> <p>(b) If a <b>milestone</b> is to be constructed at this division point, explain why this location is significant for road planning in terms of <b>distance management</b>.</p> <p>(c) Suggest one more real-life situation (other than roads) where such a division point may be practically useful.</p> <p>एक सिविल इंजीनियर एक नई सड़क का लेआउट निर्देशांक मानचित्र पर बना रहा है। प्रस्तावित सड़क के दोनों छोर <math>A(3, 1)</math> और <math>B(-2, -2)</math> द्वारा निरूपित हैं।</p> <p>(क) उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो रेखांश AB को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है।</p> <p>(ख) यदि इस विभाजन बिंदु पर एक <b>माइलस्टोन</b> बनाया जाना हो, तो स्पष्ट कीजिए कि सड़क योजना में दूरी प्रबंधन और की दृष्टि से यह स्थान क्यों महत्वपूर्ण है।</p> <p>(ग) सड़क के अतिरिक्त ऐसी एक और वास्तविक जीवन स्थिति बताइए जहाँ इस प्रकार का विभाजन बिंदु व्यावहारिक रूप से उपयोगी हो सकता है।</p>
--	---

## 5 MARKS Questions

S.No.	Question (प्रश्न)
1	<p>A triangular park has vertices at <math>A(2, 3)</math>, <math>B(6, 7)</math>, and <math>C(10, 3)</math>. Evaluate what type of triangle is this. If D is mid point of AC then find the coordinates of mid point of BD.</p> <p>एक त्रिभुजाकार पार्क के शीर्ष <math>A(2, 3)</math>, <math>B(6, 7)</math> तथा <math>C(10, 3)</math> हैं। मूल्यांकन कीजिए कि यह किस प्रकार का त्रिभुज है। यदि D, AC रेखाखंड का मध्यबिंदु है, तो BD रेखाखंड के मध्यबिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</p>

2	<p>A construction company is planning to build a new office at a location that is closer to Building A than Building B. Specifically, the office is located such that the ratio of the distances from Building A to the office and from the office to Building B is 2:1. The coordinates of Building A are (3, 5) and Building B are (9, 7).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculate the coordinates of the new office.</li> <li>2. Find the <b>distance</b> between the new office and Building A.</li> <li>3. Find the <b>distance</b> between the new office and Building B.</li> <li>4. If the company decides to change the ratio to 1:1, calculate the new coordinates of the office.</li> </ol> <p>एक निर्माण कंपनी एक नया कार्यालय बनाना चाहती है जो भवन A से भवन B की तुलना में करीब हो। विशेष रूप से, कार्यालय का स्थान इस प्रकार निर्धारित किया गया है कि भवन A से कार्यालय तक की दूरी और कार्यालय से भवन B तक की दूरी का अनुपात 2:1 है। भवन A के निर्देशांक (3, 5) और भवन B के निर्देशांक (9, 7) हैं।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. नए कार्यालय के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</li> <li>2. नए कार्यालय और भवन A के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।</li> <li>3. नए कार्यालय और भवन B के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।</li> <li>4. यदि कंपनी कार्यालय के स्थान को बदलती है, ताकि भवन A से कार्यालय तक की दूरी और भवन B से कार्यालय तक की दूरी का अनुपात 1:1 हो, तो नए कार्यालय के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</li> </ol>
3.	<p>A company is planning to construct a new warehouse at a location on the road between two existing factories, Factory A and Factory B. The new warehouse should divide the road between the two factories in a 4:3 ratio. The coordinates of Factory A are (3,5) and Factory B are (9,11).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Find the coordinates where the new warehouse should be built.</li> <li>2. Calculate the <b>distance</b> between the new warehouse and Factory A.</li> <li>3. Calculate the <b>distance</b> between the new warehouse and Factory B.</li> <li>4. If the company decides to change the ratio to 1:1, find the new coordinates of the warehouse.</li> </ol> <p>एक कंपनी दो मौजूदा फैक्ट्रियों — फैक्ट्री A और फैक्ट्री B — के बीच स्थित सड़क पर एक नया गोदाम (warehouse) बनाने की योजना बना रही है। नया गोदाम सड़क</p>

	<p>को 4:3 के अनुपात में विभाजित करना चाहिए। फैक्ट्री A के निर्देशांक (3, 5) हैं और फैक्ट्री B के निर्देशांक (9, 11) हैं।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. यह ज्ञात कीजिए कि गोदाम किस बिंदु पर स्थित होगा।</li> <li>2. गोदाम और फैक्ट्री A के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।</li> <li>3. गोदाम और फैक्ट्री B के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।</li> <li>4. यदि कंपनी अनुपात को बदलकर 1:1 कर देती है, तो गोदाम के नए निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</li> </ol>
4.	<p>A civic facility center C is built on the road between two hospitals A and B such that it divides the road in a certain ratio.</p> <p>If the coordinates of Hospital A are (2, 3), Hospital B are (10, 7), and the coordinates of the facility center C are (6, 5), then:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Find the ratio in which the facility center C divides the line joining A and B.</li> <li>2. Calculate the ratio of distances from the facility center C to hospital A and hospital B.</li> <li>3. If the line joining hospital A and hospital B is divided in the ratio 2:3, find the new coordinates of C.</li> </ol> <p>एक जनसुविधा केंद्र C को दो अस्पतालों — अस्पताल A और अस्पताल B — के बीच सड़क पर इस प्रकार बनाया गया है कि वह इन दोनों के बीच किसी अनुपात में दूरी को विभाजित करता है।</p> <p>यदि अस्पताल A के निर्देशांक (2, 3), अस्पताल B के निर्देशांक (10, 7) और सुविधा केंद्र C के निर्देशांक (6, 5) हैं, तो:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. यह ज्ञात कीजिए कि सुविधा केंद्र C रेखा AB को किस अनुपात में विभाजित करता है।</li> <li>2. सुविधा केंद्र C से अस्पताल A और अस्पताल B की दूरी का अनुपात ज्ञात कीजिए।</li> <li>3. यदि अस्पताल A और अस्पताल B के बीच की रेखा को 2:3 के अनुपात में विभाजित किया जाता है, तो C के नए निर्देशांक ज्ञात कीजिए।</li> </ol>

## Case Study Questions

### Case Study 1:

A new park is being developed in a city with a rectangular layout. The coordinates of its four corners are given as A(2,3), B(8,3), C(8,7), and D(2,7). The park has a diagonal walkway connecting opposite corners A and C.

एक नए पार्क का निर्माण एक शहर में एक आयताकार लेआउट के साथ किया जा रहा है। इसके चार कोनों के निर्देशांक A(2,3), B(8,3), C(8,7), और D(2,7) हैं। पार्क में एक विकर्ण पैदल मार्ग है जो विपरीत कोनों A तथा C को जोड़ता है।

Questions
Find the length of the diagonal walkway . विकर्ण के अनुदिश पैदल मार्ग की लंबाई ज्ञात करें।
Find the coordinates of the midpoint of the diagonal walkway. विकर्ण पैदल मार्ग के मध्यबिंदु के निर्देशांक ज्ञात करें।
If a fountain is placed at the midpoint of the diagonal, justify why this is the best location. यदि विकर्ण के मध्यबिंदु पर एक फव्वारा रखा जाता है, तो यह स्थान सबसे अच्छा क्यों है, इसे उचित ठहराएँ।
if a jogging track of width 2 meters is built along the boundary of the park then determine the new coordinates of four corners of the park and calculate new area of the park . यदि पार्क की सीमा के चारों ओर 2 मीटर चौड़ी एक जॉगिंग ट्रैक बनाई जाती है, तो पार्क के चारों कोनों के नए निर्देशांक निर्धारित कीजिए और पार्क का नया क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।