

# कक्षा – 9

## गणित

### अध्याय – 3

### निर्देशांक ज्यामिति

भाग – 1

निर्देशांक ज्यामिती का परिचय

हर्ष गोयल

Under CSR Support by ipca | Foundation

# विवरण (Overview)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1. निर्देशांक ज्यामिती का परिचय
2. कार्तीय तल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



# निर्देशांक ज्यामिती का परिचय

रेने दकार्ते नामक एक बहुत प्रसिद्ध गणितज्ञ एक रात बिस्तर पर लेटे हुए थे। जैसे ही वह वहाँ लेटा, उसने अपने शयनकक्ष में छत की ओर देखा। उसने देखा कि छत पर एक मक्खी सो रही थी। एक गणितज्ञ होने के नाते दकार्ते को आश्चर्य हुआ कि क्या वह यह बताने का कोई तरीका ढूंढ सकता है कि छत पर मक्खी वास्तव में कहाँ थी। उन्होंने सोचा कि जाहिर तौर पर इसका सटीक वर्णन होना चाहिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

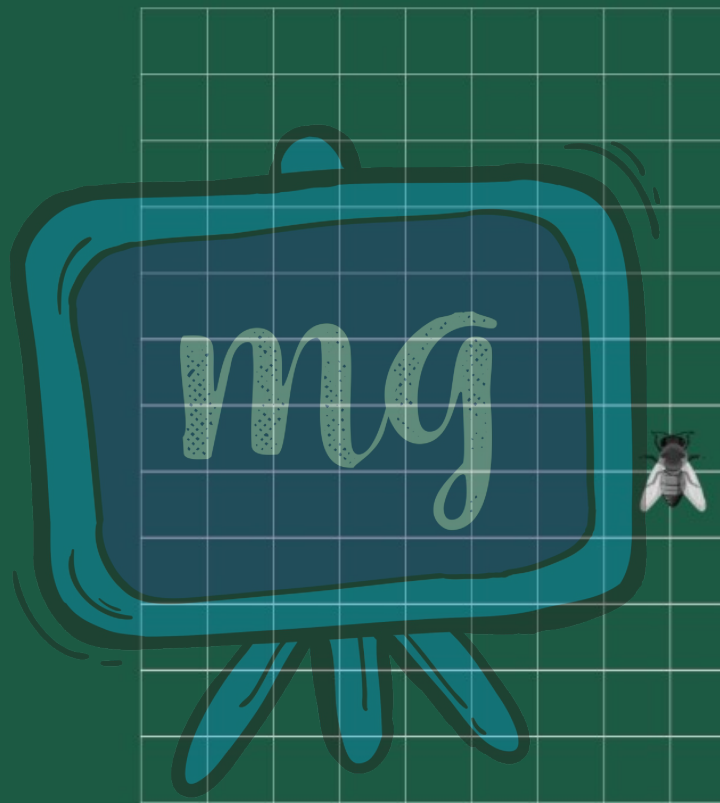
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

जब दकार्ते ने अपनी छत की ओर देखा, तो उसने यही देखा। एक मक्खी वहाँ आराम कर रही है। वह सोचने लगा कि वह मक्खी की सही स्थिति का वर्णन कैसे कर पाएगा।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

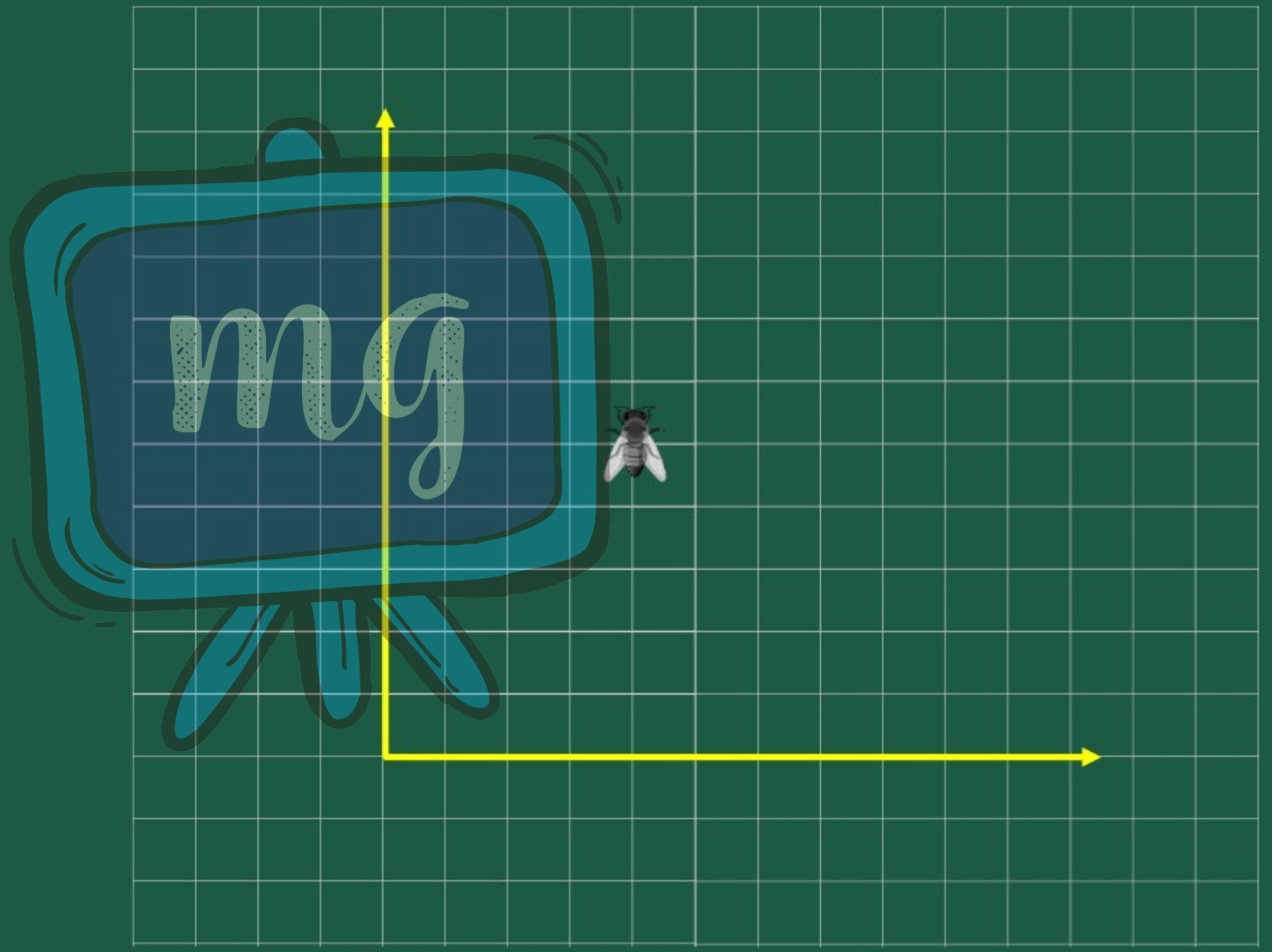
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ दकार्ते ने निर्णय लिया कि यदि वह एक-दूसरे से समकोण पर दो रेखाएँ खींचे, तो वह मक्खी की सटीक स्थिति का वर्णन करने का एक तरीका खोजने में सक्षम हो सकता है।



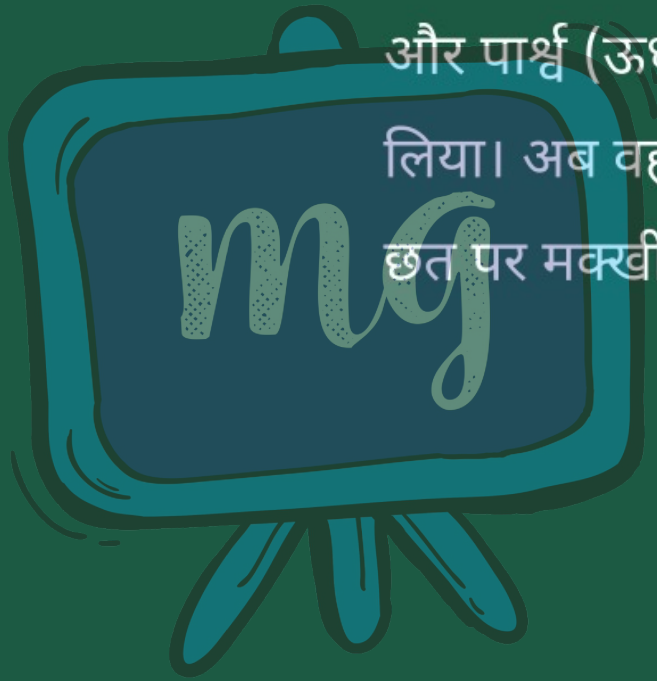
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

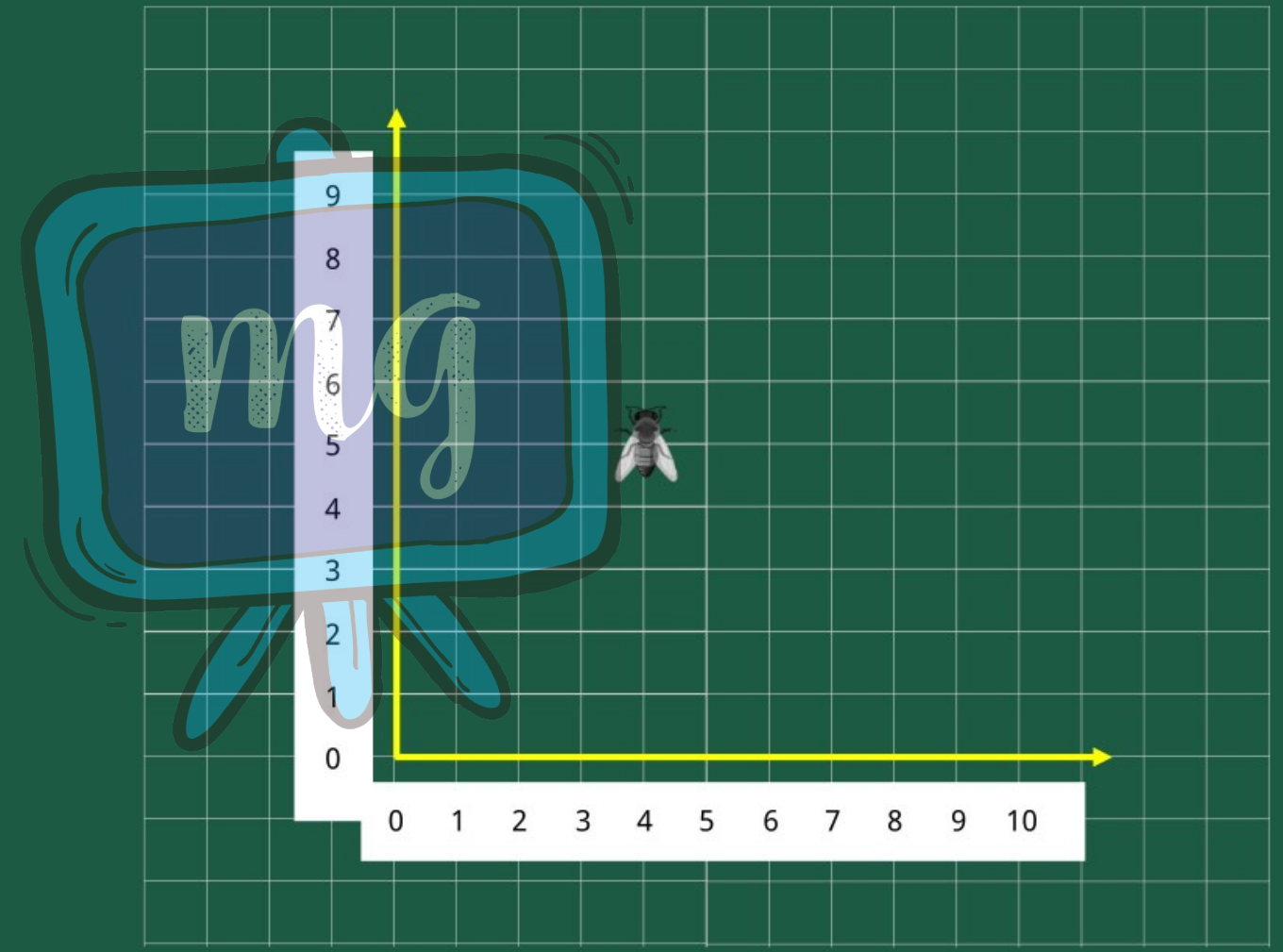
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



☛ दकार्ते ने संख्याओं को निचली (क्षैतिज) पंक्ति और पार्श्व (ऊर्ध्वाधर) पंक्ति पर रखने का निर्णय लिया। अब वह सटीक रूप से बता सकता है कि छत पर मक्खी वास्तव में कहाँ थी।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

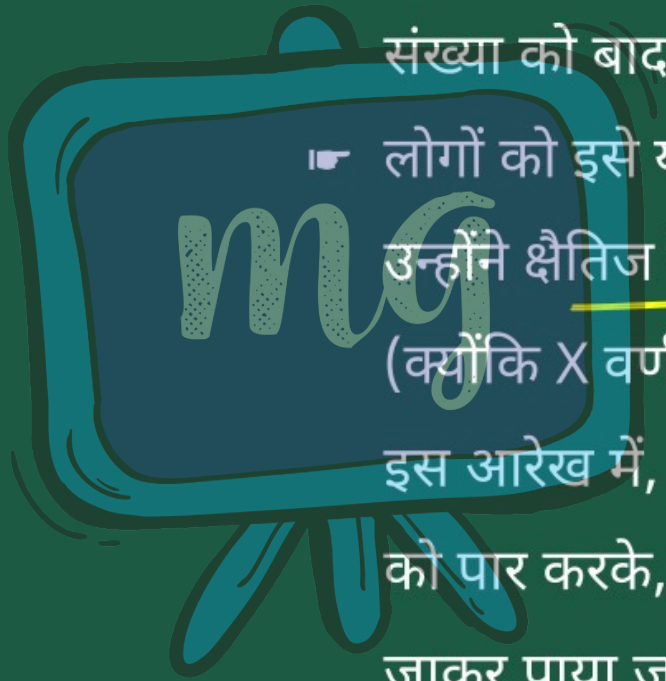
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

☛ लेकिन एक समस्या थी कि क्या उसे टाइलों की ऊर्ध्वाधर संख्या के बाद क्षैतिज संख्या बतानी चाहिए? या उसे पहले क्षैतिज संख्या देनी चाहिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

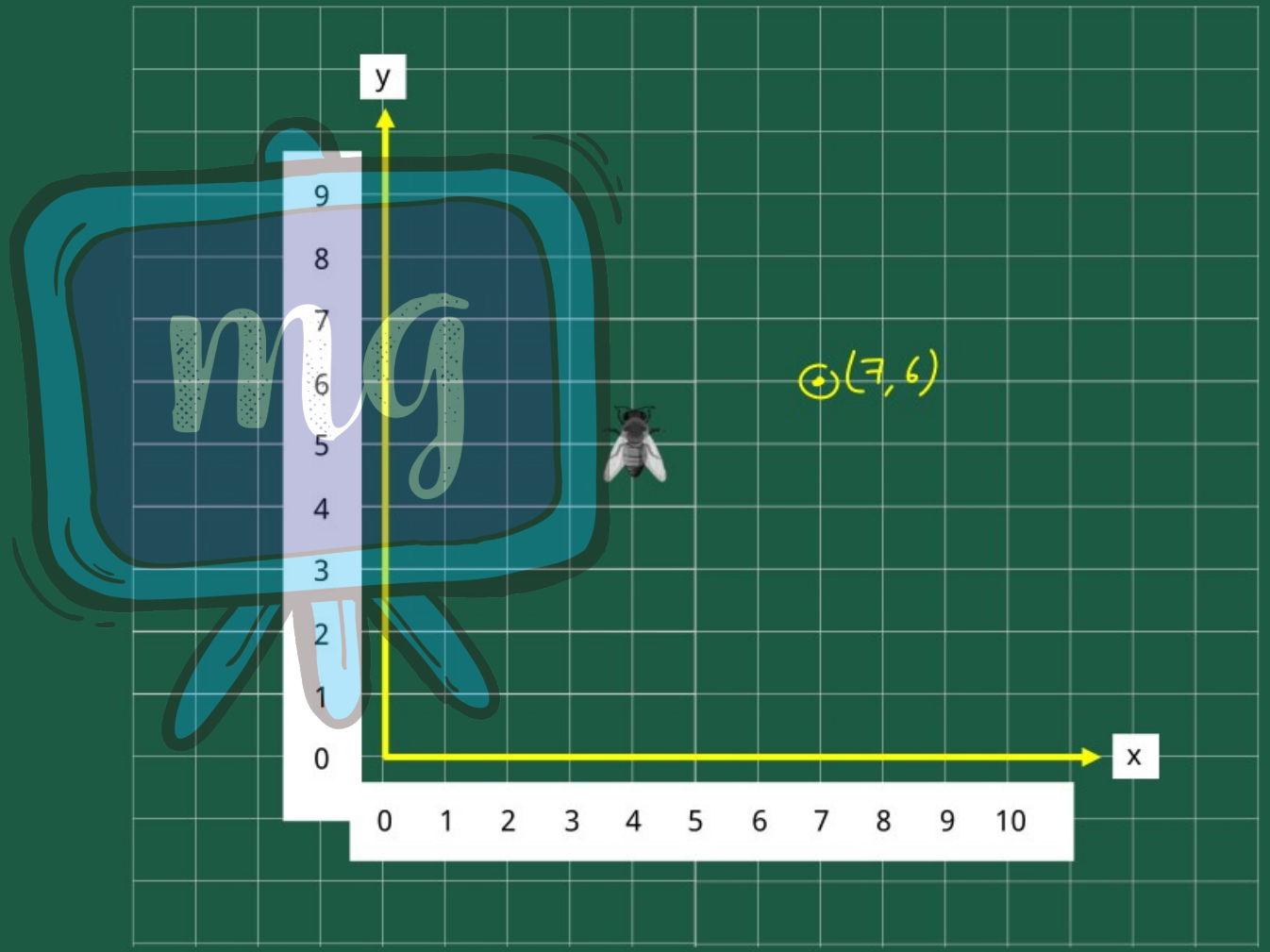
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- उन्होंने क्षैतिज संख्या को पहले व ऊर्ध्वाधर संख्या को बाद में लेने का निर्णय लिया।
- लोगों को इसे याद रखने में मदद करने के लिए उन्होंने क्षैतिज रेखा X और ऊर्ध्वाधर रेखा Y कहा (क्योंकि X वर्णमाला में Y से पहले आता है) तो, इस आरेख में, मक्खी की स्थिति को 4 इकाइयों को पार करके, फिर 5 इकाइयों को ऊपर ले जाकर पाया जा सकता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

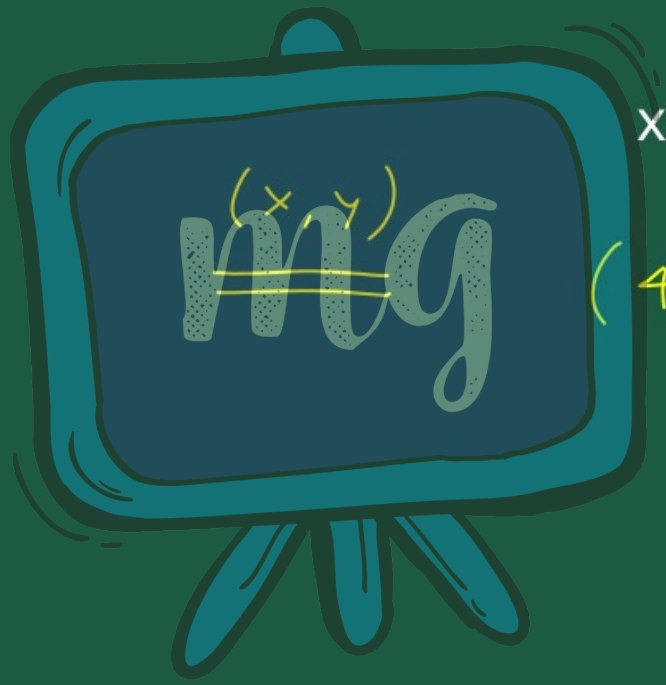


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ मक्खी की स्थिति = (4, 5)

x का मान Y का मान



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

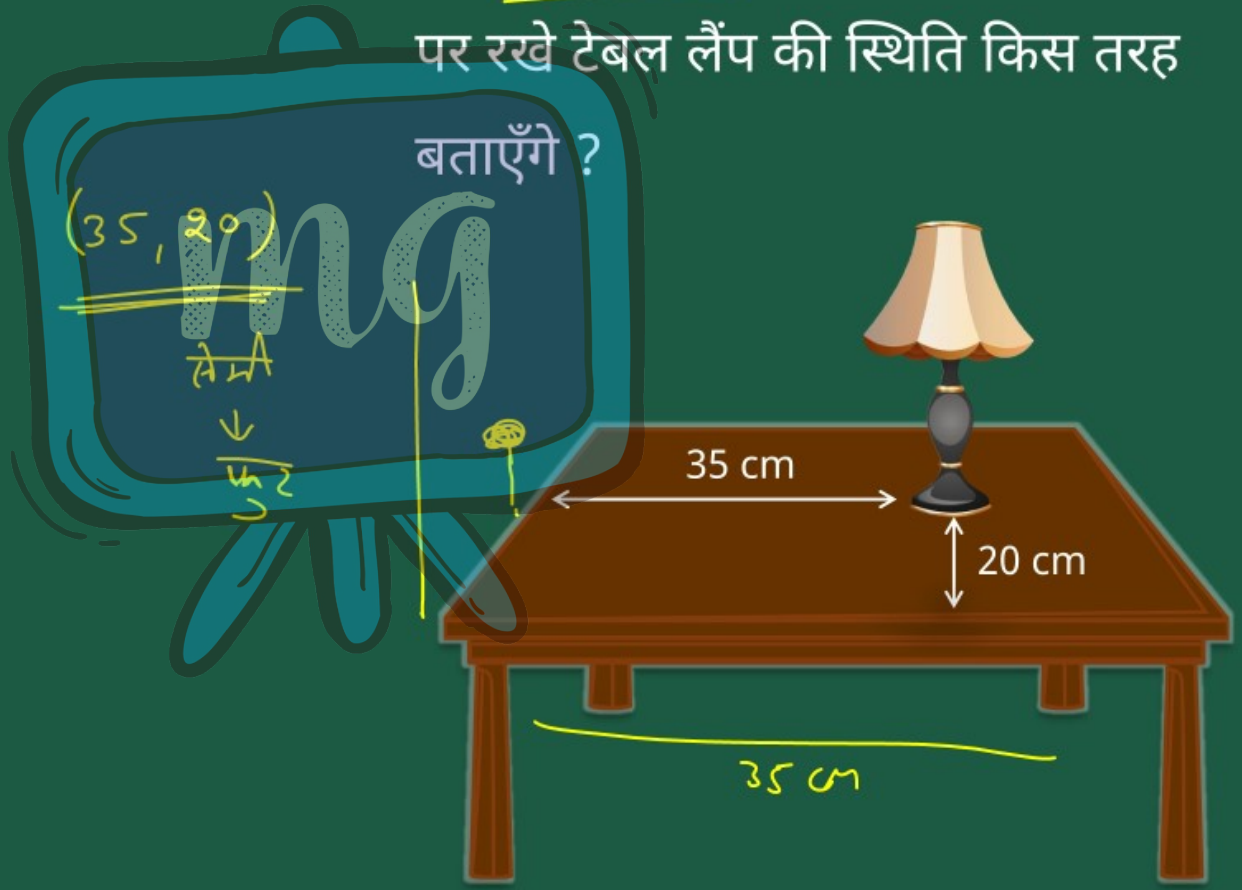


# प्रश्नावली 3.1

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. एक अन्य व्यक्ति की आप अपने अध्ययन मेज पर रखे टेबल लैंप की स्थिति किस तरह बताएँगे ?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

एक अन्य व्यक्ति की अध्ययन मेज पर रखे टेबल लैम्प की स्थिति = (35, 20)

पैमाना 1 इकाई = 1 सेमी



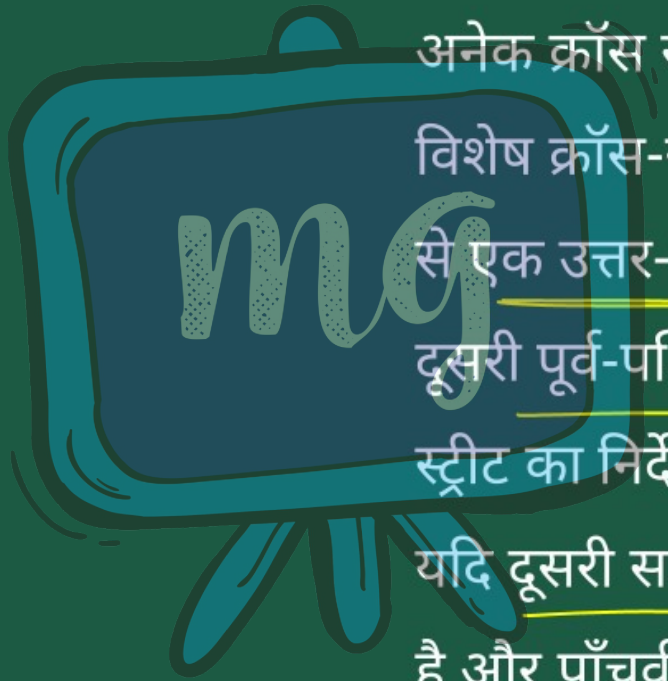
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. (सड़क योजना) : एक नगर में दो मुख्य सड़कें हैं, जो नगर के केन्द्र पर मिलती हैं। ये दो सड़कें उत्तर-दक्षिण की दिशा और पूर्व-पश्चिम की दिशा में हैं। नगर की अन्य सभी सड़कें इन मुख्य सड़कों के समांतर परस्पर 200 मीटर की दूरी पर हैं। प्रत्येक दिशा में लगभग पाँच सड़कें हैं। 1 सेंटीमीटर 200 मीटर का पैमाना लेकर अपनी नोट बुक में नगर का एक मॉडल बनाइए। सड़कों को एकल रेखाओं से निरूपित कीजिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

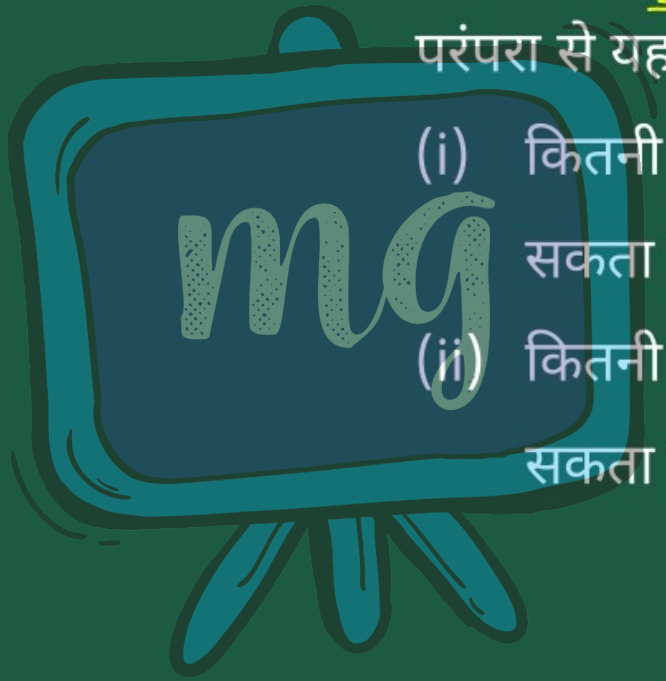
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



आपके मॉडल में एक-दूसरे को काटती हुई अनेक क्रॉस स्ट्रीट (चौराहे) हो सकती हैं। एक विशेष क्रॉस-स्ट्रीट दो सड़कों से बनी है, जिनमें से एक उत्तर-दक्षिण दिशा में जाती है और दूसरी पूर्व-पश्चिम की दिशा में। प्रत्येक क्रॉस-स्ट्रीट का निर्देशन इस प्रकार किया जाता है: यदि दूसरी सड़क उत्तर-दक्षिण दिशा में जाती है और पाँचवीं सड़क पूर्व-पश्चिम दिशा में जाती है और ये एक क्रॉसिंग पर मिलती हैं,

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



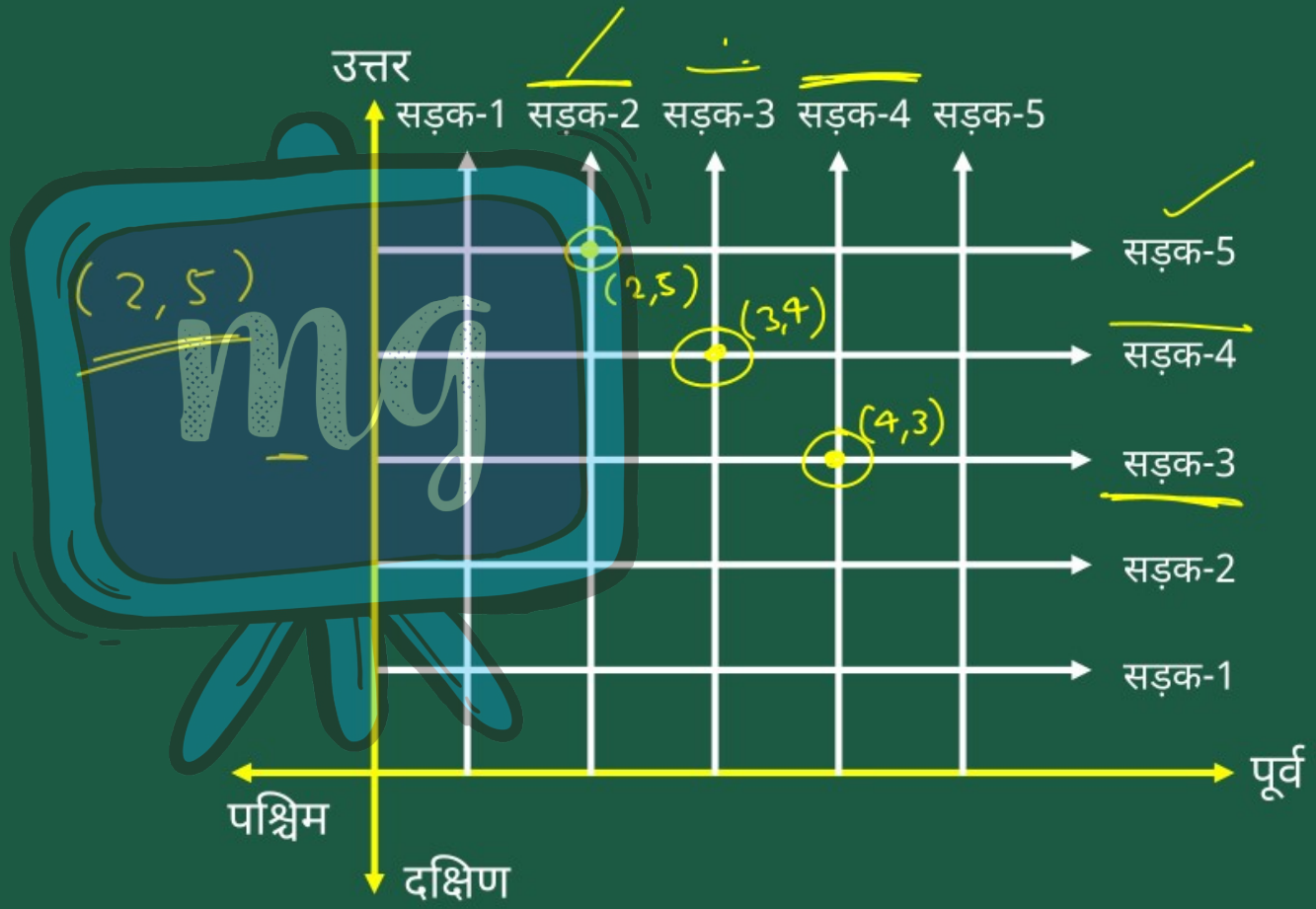
तब इसे हम क्रॉस-स्ट्रीट (2, 5) कहेंगे। इसी परंपरा से यह ज्ञात कीजिए कि

(i) कितनी क्रॉस-स्ट्रीटों को (4, 3) माना जा सकता है।

(ii) कितनी क्रॉस-स्ट्रीटों को (3, 4) माना जा सकता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER




(I) केवल एक क्रॉस स्ट्रीट को ही (4,3) के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।

केवल एक क्रॉस स्ट्रीट को ही (3,4) के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।