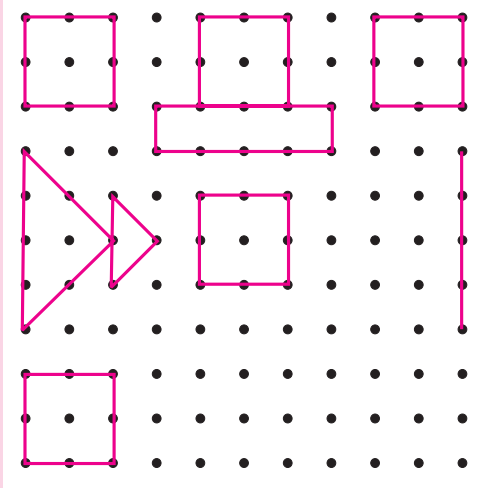




आओ, चर्चा करें



रंगोली पूर्ण करो। रंगोली पूर्ण हो जाने पर निम्नलिखित प्रश्नों की सहायता से कक्षा में चर्चा करो।

- (1) रंगोली बनाने के लिए पृष्ठभाग कैसा होना चाहिए ?
- (2) रंगोली बनाते समय शुरुआत कैसे की गई ?
- (3) रंगोली पूर्ण करने के लिए क्या-क्या किया गया ?
- (4) रंगोली में तुम्हें कौन-कौन-सी आकृतियाँ दिखाई देती हैं ?
- (5) क्या 'स्कूटर' अथवा 'हाथी की पीठ' पर रंगोली बनाई जा सकती है ?
- (6) कागज पर रंगोली बनाते समय बिंदियाँ किससे बनाते हैं ?

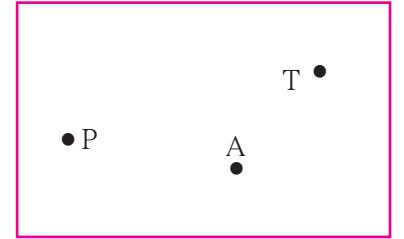


आओ, समझें

बिंदु

बिंदु छोटी-सी बिंदी द्वारा दर्शाया जाता है। कलम अथवा नोकदार पेंसिल से कागज पर छोटी-सी बिंदी बनाई जा सकती है। रंगोली की बिंदियाँ बिंदुओं की प्रतीक हैं।

बिंदु को नाम दिया जा सकता है। बिंदुओं के नाम लिखने के लिए अक्षरों का उपयोग करते हैं। संलग्न आकृति में बिंदु P, बिंदु A तथा बिंदु T दर्शाए गए हैं।

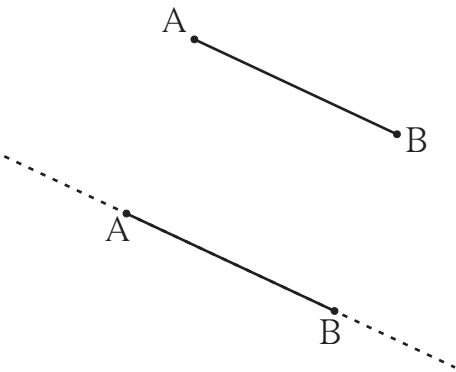


रेखाखंड तथा रेखा

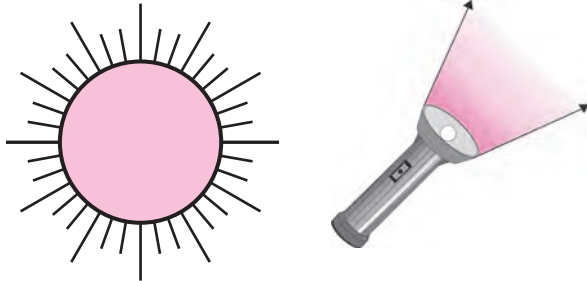
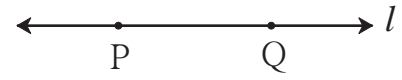
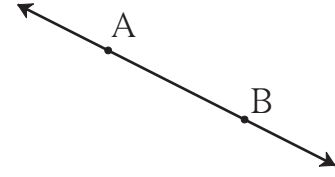
कागज पर दो बिंदु A तथा B लो और उन्हें मापनपट्टी की सहायता से जोड़ो। हमें एक सरल रेखा AB मिलता है। क्या यह रेखा B की ओर उससे आगे बढ़ाया जा सकता है ? क्या यह A की ओर भी उससे आगे बढ़ाया जा सकता है ? कितना बढ़ाया जा सकता है ?

यह रेखा जितना कागज है, उतना दोनों दिशाओं में बढ़ाया जा सकता है।

कागज बहुत बड़ा हो, तो वह भी बहुत बड़ा खींचा जा सकता है। मैदान पर कितना बड़ा रेखा खींचा जा सकता है ?



हम यह कल्पना करें कि यह रेख दोनों दिशाओं में असीमित रूप से बढ़ाया जा सकता है। इस तरह बढ़ने वाले रेख को रेख न कहकर रेखा कहते हैं। इसे कागज पर असीमित दर्शाने के लिए इसके दोनों ओर तीर लगाते हैं। गणित में रेखा का तात्पर्य सरल रेखा से है। हमारा खींचा हुआ पहला रेख A से B तक ही था। यह रेख इस नई रेखा का एक टुकड़ा अर्थात् **रेखाखंड** है। खंड का अर्थ है टुकड़ा। रेखाखंड पर उसकी सीमा दर्शाने वाले दो बिंदु होते हैं। इन्हें **अंतबिंदु** कहते हैं। रेखाखंड AB को संक्षेप में **रेख AB** लिखा जाता है। A तथा B इसके अंत्यबिंदु हैं। रेखा को एक छोटे अंग्रेजी अक्षर अथवा रेखा पर स्थित किन्हीं भी दो बिंदुओं की सहायता से दर्शाया जाता है। यहाँ रेखा l दर्शाई गई है। इसका नाम रेखा PQ अथवा रेखा QP भी लिखा जा सकता है।



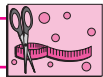
किरण

संलग्न चित्र देखो। क्या दिखाई देता है? सूर्य से निकलने वाली किरणें सभी दिशाओं में आगे बढ़ती रहती हैं। टॉर्च की प्रकाशकिरणें भी एक स्थान से निकलकर आगे की दिशा में बढ़ती जाती हैं।

रेखा के उस भाग को भी किरण कहते हैं, जो एक बिंदु से शुरू होकर एक ही दिशा में आगे बढ़ती जाती है। किरण जिस बिंदु से शुरू होती है, उसे **आरंभबिंदु** कहते हैं। यहाँ संलग्न आकृति में बिंदु P आरंभबिंदु है। P से Q की दिशा में किरण असीमित है, यह दर्शाने के लिए तीर बनाई गई है। उस आकृति को **किरण PQ** कहते हैं।



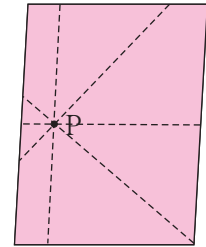
किरण PQ को किरण QP नहीं कहा जा सकता।



करो और देखो

कृति : श्यामपट पर एक बिंदु बनाओ। अब प्रत्येक विद्यार्थी श्यामपट के पास जाकर उस बिंदु से होकर जानेवाली एक-एक रेखा खींचे। ऐसी कितनी रेखाएँ खींची जा सकती हैं?

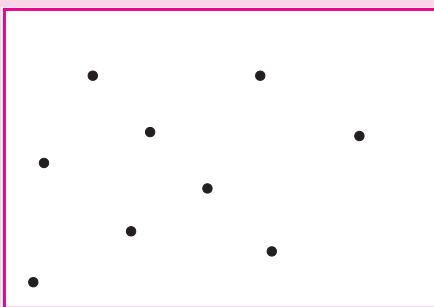
कृति : अपनी कापी के एक पृष्ठ पर एक बिंदु बनाकर उससे होकर जाने वाली रेखाएँ मापनपट्टी की सहायता से खींचो। ऐसी कितनी रेखाएँ खींची जा सकती हैं?



एक बिंदु से होकर जानेवाली असंख्य रेखाएँ खींची जा सकती हैं।

जब दो से अधिक रेखाएँ एक ही बिंदु पर एक-दूसरे को प्रतिच्छेदित करती हैं, तो इन रेखाओं को **संगामी रेखाएँ** कहते हैं तथा इनके प्रतिच्छेदन बिंदु को **संगमनबिंदु** कहते हैं। ऊपर की आकृति में संगमनबिंदु कौन-सा है, उसका नाम लिखो।

बताओ तो !



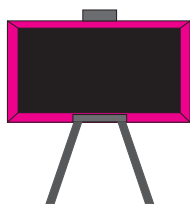
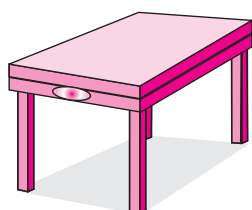
संलग्न आकृति में नौ बिंदु हैं। इन्हें नाम दो। इनमें के किन्हीं भी दो बिंदुओं से होकर कितनी रेखाएँ जाती हैं ?

दो भिन्न-भिन्न बिंदुओं से होकर जानेवाली एक और केवल एक ही रेखा खींची जा सकती है। इन नौ बिंदुओं में से कौन-से तीन अथवा अधिक बिंदु एक सीधी रेखा पर हैं ? जो तीन अथवा अधिक बिंदु एक सीधी रेखा पर होते हैं, उन्हें सररेख बिंदु कहते हैं।

इन नौ बिंदुओं में से कौन-से तीन अथवा अधिक बिंदु एक सीधी रेखा पर नहीं हैं ? जो बिंदु एक सीधी रेखा पर नहीं होते, उन्हें असरेख बिंदु कहते हैं।



आओ, समझें

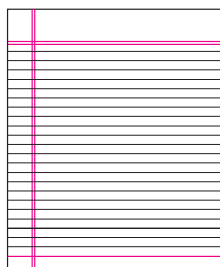
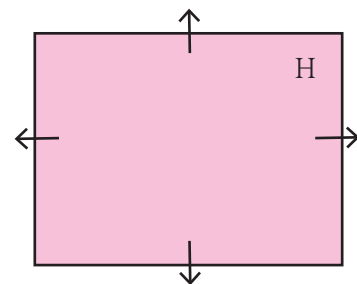


प्रतल

संलग्न चित्र की तीनों आकृतियों के पृष्ठभाग कैसे हैं ?

प्रथम दो आकृतियों के पृष्ठभाग समतल हैं। यह समतल पृष्ठभाग एक असीमित समतल पृष्ठ का भाग है। ऐसे असीमित समतल पृष्ठ को गणित की भाषा में प्रतल कहते हैं।

संलग्न आकृति के प्रतल का नाम 'H' है। यहाँ प्रतल की आकृति सीमित दिखाई दे रही है, जबकि प्रतल चारों ओर असीमित होता है। प्रतल सभी दिशाओं में असीमित है, यह तीरों द्वारा दर्शाया जाता है। परंतु सुविधा की दृष्टि से प्रायः प्रतल की आकृति में तीर नहीं बनाए जाते।



समांतर रेखाएँ

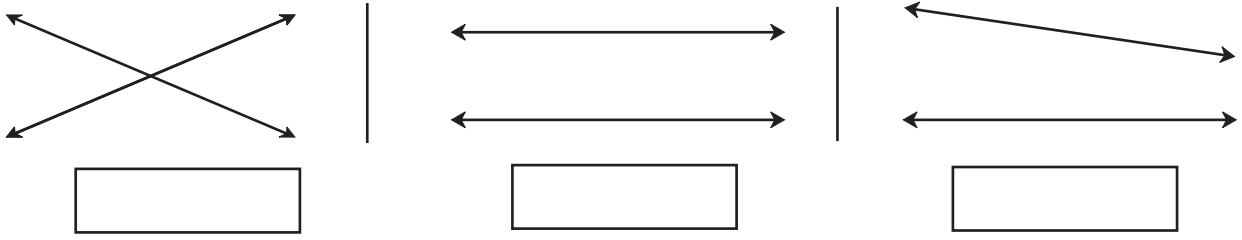
संलग्न चित्र की कापी का पृष्ठ देखो। क्या कापी का पृष्ठ प्रतल का भाग है? यदि कापी के पृष्ठ के आड़े रेखाखंडों को दोनों ओर आगे बढ़ाएँ, तो क्या वे एक-दूसरे से मिलते हैं ?



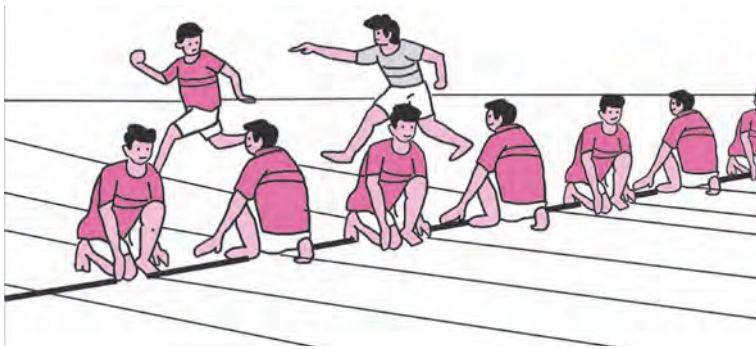
यह मैंने समझा

एक ही प्रतल में स्थित तथा एक-दूसरे को प्रतिच्छेदित न करने वाली रेखाओं को समांतर रेखाएँ कहते हैं।

रेखाओं के नीचे की खाली चौखटों में 'प्रतिच्छेदित करनेवाली रेखाएँ' अथवा 'समांतर रेखाएँ' इनमें से सही विकल्प लिखो ।

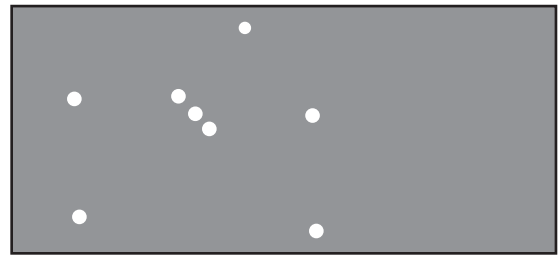


गणित मेरा साथी : मैदान में, आकाश में ।



चित्र के खेल का निरीक्षण करो । इस खेल के संरेख तथा असंरेख खिलाड़ी, समांतर रेखाएँ तथा प्रतल ज्ञात करो ।

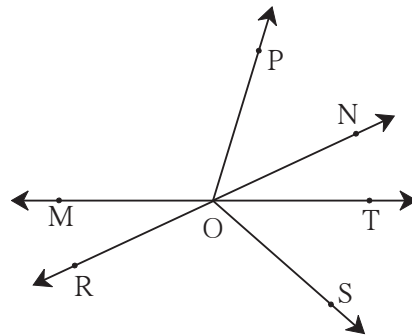
जनवरी में सायंकाल सात बजे के बाद आकाश में पूर्व की ओर मृग नक्षत्र दिखाई देता है । इसके बाद वह धीरे-धीरे आकाश में ऊपर जाता है । इस नक्षत्र में क्या तीन तारे एक सरल रेखा में दिखाई देते हैं ? उसी रेखा में कुल दूरी पर क्या कोई बड़ा तारा दिखाई देता है ?



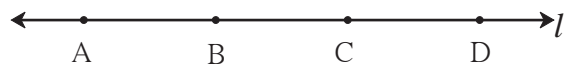
प्रश्नसंग्रह 1

1. संलग्न आकृति के आधार पर नाम लिखो ।





- (1) संरेख बिंदु
- (2) किरण
- (3) रेखाखंड
- (4) रेखा



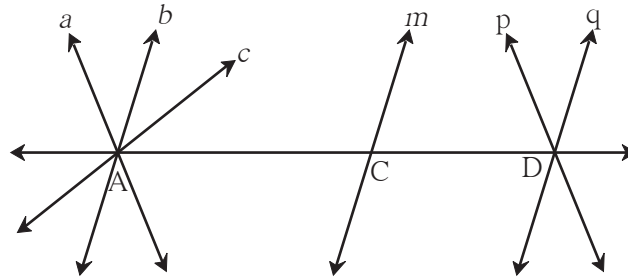
2. संलग्न रेखा के भिन्न-भिन्न नाम लिखो ।



3. जोड़ियाँ बनाओ

	समूह A	समूह B
(i)		(a) किरण
(ii)		(b) प्रतल
(iii)		(c) रेखा
(iv)		(d) रेखाखंड

4. नीचे दी गई आकृति का निरीक्षण करो । उसकी समांतर रेखाओं, संगामी रेखाओं तथा संगमन बिंदुओं के नाम लिखो ।



४४४



ICT Tools or Links

Geogebra सॉफ्टवेयर के tools का उपयोग करके भिन्न-भिन्न बिंदु, रेखाएँ तथा किरणें बनाओ । कभी न समाप्त होने वाली रेखाओं का अनुभव करो ।

एक मनोरंजक खेल !

एक समतल थर्मोकॉल अथवा गत्ते का टुकड़ा तथा सूई-धागा लो । धागे के एक छोर पर एक बड़ी गाँठ लगाओ अथवा कोई बटन बाँधो । दूसरा छोर सूई में डालकर सूई को गत्ते के नीचे से उसमें खोंसकर ऊपर निकालो । जहाँ से धागा ऊपर आया है, उस बिंदु का P नाम लिखो । अब सूई निकाल दो और धागे का स्वतंत्र छोर तानकर पकड़ो । कौन-सी आकृति दिखाई देती है ? धागे का स्वतंत्र छोर धीरे-धीरे भिन्न-भिन्न दिशाओं में ले जाकर तानकर पकड़ो । बिंदु P से असंख्य रेखाएँ जाती हैं, इसका अनुभव करो ।

