B.A. 2ND SEMESTER

GEOGRAPHY PRACTICAL FILE

allfiles.in

मानचित्र का अर्थ [Meaning of Map] :—

मानचित्र को अंग्रेजी भाषा में मैप कहते हैं। मैप शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के मैप्पा [Mappa] शब्द से हुई Map हैं। चिरसम्मत लैटिन में मैप्पा का अर्थ कपड़े का मेजपोश या रुमाल होता है अतः मध्य कालीन युगो में कपड़े पर बने संसार के चक्र मानचित्र 'मैप्पा' mundi कहे जाने लगे सम्भवतः manundesh महाद्वीश ने प्रयोग किया था तथा बाद में ये शब्द इतना प्रचलित हो गया कि शब्द सभी medivel history मध्यकालीन संसार world मानचित्रों को कई शब्दार्थी तक किसी Name से पुकारा जाता रहा था

मानचित्र की परिभाषा Definition of Map :—

फ्रिन्च एंव द्विवार्या के अनुसार :— " मानचित्र धरातल के आलेखी निरुपण होते हैं।

एफ. जे. मॉन्क्हाउस के अनुसार :— " निश्चित मापनी के अनुसार धरातल के किसी भाग लक्षणों के समतल सतह पर निरूपण को मानचित्र की संज्ञा दी हैं।

डॉ रामलोचन सिंह के अनुसार :— " पृथ्वी के समतल भू- भाग अथवा किसी एक भाग को समतल भू- भाग अथवा किसी एक भाग को कागज पर सांकेतिक चिन्हों द्वारा उचित मापक पर चित्रण को मानचित्र कहते हैं।

मानचित्र का महत्व [Importance of Map] :—

मानचित्र भूगोल का एक अत्यंत आवश्यक अंग हैं। मानचित्र भूगोलवेत्ता के लिए आवश्यक यंत्र अथवा उपकरण हैं। क्योंकि मानव और वातावरण के परस्परिक सम्बन्धों की व्याख्या में यह प्रत्यक्ष योग देता हैं भूगोल वेत्ता का वातावरण सम्बन्धी ज्ञान के लिए स्वाभाविक रूप से उसकी प्राकृतिक रूपरेखा, पर्वत, पठार, मैदान, नदी, झरना, जंगल, वर्षा, सूर्यातप आदि के साथ-2 सांस्कृतिक रूपरेखा, सड़क, रेलमार्ग, मकान, कारखानों आदि से भी परिचित होना पड़ता हैं। मानचित्र एक ऐसी कुंजी हैं। जिसके माध्यम से भूगोलवेत्ता ने तथा साधारण मानव को शीघ्र ही सूचना हो जाती हैं।

मानचित्र की सबसे बड़ी विशेषता उसकी संक्षिप्तता हैं। वर्तमान समय में मानचित्र केवल भूगोल वेत्ताओं में नहीं बल्कि सर्वसाधारण में बहुत ही लोकप्रिय तथा अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं। उदाहरण के लिए मानचित्र निम्न कार्यो के लिए सम्बन्धित व्यक्ति एंव अधिकारियों में बहुत प्रचलित हैं।

[1] नाविकों तथा यात्रियों के लिए मानचित्र मार्ग निर्देशक का कार्य करता हैं। विश्व के अथाह महासागर को पार करने के लिए नाविकों को सही ज्ञान मानचित्र से ही मिलता हैं। यात्रा सम्बन्धी मानचित्र से यात्रियों को सभी प्रकार का मार्ग निर्देशन मिलता हैं।

[2] सेना के लिए राष्ट्रीय सुरक्षा युद्ध, एंव सैनिक कार्यो के लिए मानचित्रों का महत्व अधिक महत्वपूर्ण हैं। भू-पत्रक मानचित्र [Topographical Map] युद्ध संचालन में सबसे बड़ी भूमिका निभाते हैं। इससे पुलों, जंगलो नदियों, बस्तियों, जलापूर्ति स्थानों आदि की सूचना मिलती हैं।

[3] प्रशासक के लिए मानचित्र का बहुत अधिक महत्व हैं। प्रशासक के लिए राष्ट्रीय प्रान्तिक तथा जिला स्तर की सीमाओं की जानकारी मानचित्र से मिलती हैं। ग्राम, तहसील, ब्लॉक आदि का निर्धारण मानचित्रों से होता हैं।

[4] वर्तमान योजनाओं का युग हैं। तथा और राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय योजनाओं को तैयार करने के लिए मानचित्रों का ज्ञान जरूरी हैं। किस क्षेत्र का आर्थिक विकास किस प्रकार हैं।

[5] इसका ज्ञान हमें वितरण मानचित्रों से मिलता हैं। छात्रों के लिए मानचित्र गागर में सागर की उत्पत्ति को प्रार्थ करते हैं भूगोल संयन विज्ञान, अर्थशास्त्र एंव राजनीतिक विज्ञान के छात्रों के लिए मानचित्र अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं।

मानचित्र का उद्देश्य [Aims of Map] :— मानचित्र भूगोल वेत्ता के लिए एक आवश्यक भौगोलिक यंत्र हैं। तथा सर्वसाधारण के लिए मार्गदर्शक हैं। मानचित्रों का मुख्य उद्देश्य पृथ्वी की प्राकृतिक स्थित का सही ज्ञान कराना हैं। पृथ्वी या पृथ्वी के किसी एक भाग की भौगोलिक स्थित का धरातलीय स्वरुप महासागर तथा झीलों की स्थित का ज्ञान कराना मानचित्र का सबसे बड़ा उद्देश्य हैं। मानचित्र का उद्देश्य भू-तल के अक्षरों एंव स्थान को प्रदर्शित करना एंव दूरी का सही-2 निर्धारण आवश्यक हैं। वर्तमान समय में मानचित्र का मुख्य उद्देश्य किसी स्थान की वस्तुतः जानकारी प्रदान करना हैं। धरातल पर विभिन्न प्रकार के भौतिक आर्थिक, सामाजिक, आर्थिक, भौतिक, संस्कृत तथा राजनीतिक प्रतिरुप साथ-2 विद्यान मिलते हैं। इन विवरणों में से केवल आवश्यकतानुसार छांटे गये विवरणों को प्रदर्शित करने के लिए मानचित्र महत्वपूर्ण साधन होते हैं।

मानचित्र के मूल तत्व [Elements of Map] :— मानचित्र के प्रमुख मूलतत्व निम्न हैं।

[1] मानचित्रों पृथ्वी के धरातल के किसी भाग का चित्र हैं।
[2] प्रत्येक मानचित्र एक मापक होता हैं।
[3] मानचित्र पर अंक्षाश व देशान्तर रेखाओं का जाल होता हैं।
[4] मानचित्र पर भू पटल के विभिन्न स्वरुपों को देखने के लिए परम्परागत चिन्हों का प्रयोग किया जाता हैं।
[5] मानचित्र के शीर्ष की ओर उत्तर दिशा होती हैं।
[6] मानचित्र पर पृथ्वी की देशान्तर गोलाकार आकृति प्रदर्शित करने के लिए प्रक्षेप की रचना की जाती हैं।

मानचित्र की मूल संकल्पनाएँ [Basic concept of Map] :— मानचित्र की संकल्पनाओं से हमारा तात्पर्य उन लक्षणों से हैं जो कुछ अपवादों को छोड़कर सभी प्रकार के मानचित्रों में सदैव विद्यमान रहते हैं। विभिन्न विद्वानों द्वारा दिये गई मानचित्र की परिभाषाओं से पाँच मूल संकल्पनाओं या लक्षणों पर प्रकाश पड़ता है। ये संकल्पनाएं निम्नांकित हैं।

[1] **मापनी** [Scale] :— मानचित्र के द्वारा समस्त पृथ्वी अथवा उसके किसी भाग को छोटे आकार में दिखलाया जाता हैं। अतः प्रत्येक मानचित्र सदैव किसी पूर्व निश्चित की गई मापनी के अनुसार बनाया जाता हैं। जिससे धरातल पर मापी गयी दूरीयों के बीच का अनुपात सर्वत्र एक समान रह सके मानचित्र के अभाव में मानचित्र पर अंकित किन्ही दो बिन्दुओं के बीच की धरातल पर वास्तविक दूरी ज्ञात करना असम्भव हैं।
स्मरण रहे बिना मापनी प्रयोग केवल अनुमान के आधार पर बनाये गये मानचित्र की रेखा मानचित्र की संज्ञा दी जाती हैं।

[2] **मानचित्र प्रक्षेप** [Map Projection] :— हमारी पृथ्वी की आकृति गोलाकार हैं जिसे मानचित्रों के द्वारा किसी समतल सतह पर प्रदर्शित किया जाता हैं। अतः समस्त पृथ्वी उसके किसी बड़े भाग का मानचित्र भाग बनाने के लिए सर्वप्रथम प्रकाश या गणितीय विधियों की सहायता से ग्लोब अक्षांश व देशान्तर जाल को किसी समतल सतह को बनाते हैं। इसके पश्चात् इस रेखा जाल में ग्लोब के विकीर्णो को सावधानी पूर्वक स्थानान्तरित कर देते हैं।
समतल सतह पर बनाया गया अक्षांश देशान्तर रेखाओं का यह जाल मानचित्र प्रक्षेप कहलाता हैं।

[3] समतल सतह पर निरूपण [Representation on plane surface] :— हम पहले पढ़ चुके हैं कि मानचित्र सदैव कागज , गत्ता , कपड़ा , दीवार , धातु की चादर अथवा काष्ठ पट्ट आदि किसी समतल सतह पर बनाये जाते हैं। यद्यपि ग्लोब पृथ्वी की आकृति को सही - 2 प्रदर्शित करती है।
तथापि ग्लोब की तुलना में मानचित्र अधिक उपयोगी होते हैं। जिसके निम्नांकित कारण हैं।

[1] मानचित्र में समस्त पृथ्वी को एक साथ देखा जा सकता है। परन्तु ग्लोब पर एक दृष्टि में केवल पृथ्वी का आधा भाग दिखाई देता हैं।
[2] ग्लोब की तुलना में मानचित्र बनाने पर विवरणों को अधिक विस्तारपूर्वक प्रदर्शित किया जा सकती हैं।
[3] किसी छोटे क्षेत्र का मानचित्र बनाने के लिए पूरे देश या महाद्वीप का मानचित्र बनाना आवश्यक नहीं होता परन्तु ग्लोब पर किसी भू - भाग को दिखलाने के लिए पूरी पृथ्वी का ग्लोब बनाना पड़ता हैं।
[4] मानचित्र को छोड़कर रखने तथा उसे एक स्थान से दूसरे स्थान पर लाने या ले जाने में सरलता रहती हैं।

[4] पृथ्वी का द्वि-विमीय निरूपण [Two Dimensional representation of the Earth] :—
मानचित्र पृथ्वी की त्रिविम आकृति का द्विविमीय निरूपण करते हैं। पृथ्वी एक ठोस गोलाकार पिण्ड हैं। जिसमें लम्बाई , चौड़ाई , मोटाई तीनों प्रकार के विस्तार विद्यान रहते हैं। मानचित्र सदैव किसी समतल सतह पर बनाये जाते हैं। अतः उनमें केवल दो विस्तारों अर्थात् लम्बाई का चौड़ाई का निरुपण हो सकता है। इसके फलस्वरुप मानचित्र में पृथ्वी की गोलाकार आकृति एंव उच्चावच सपाट प्रदर्शित होते है। जैसा कि वे दूर अन्तरिक्ष से दिखलाई देते हैं। मानचित्र पर उच्चावच प्रदर्शित करने की अनेक विधियां हैं जैसे समुच्चय रेखाएँ , हैश्यूर , पर्वतीय , छायाकरण सन्दर्भ आरेखण तथा चित्रीय प्रतीक आदि परन्तु उनके वास्तविक उच्चावच जैसे कि धरातल पर दिखाई देता है। का बोध नहीं होता हैं।

(5) प्रतीकात्मक निरुपण [Symbolical Representation] मानचित्र पर धरातल के प्रतिरुपों को प्रतीको के द्वारा प्रदर्शित करते हैं। अतः किसी मानचित्र के धरातल का आलेखी या प्रतीकात्मक निरुपण कहा जा सकता हैं। यदि धरातलीय लक्षणों अथवा सांस्कृतिक प्रतिरुपों को मानचित्र में उनके फोटो चित्र अनुसार आकार में इतना छोटे होगे की उन्हे नंगी आंखो से देखकर पहचानना भी कठिन होगा

ये प्रतीक कई प्रकार के होते हैं।

रुढ़, प्रतीक, ज्यामितीय प्रतीक, चित्रमय प्रतीक, मूलाक्षर प्रतीक, विभक्त प्रतीक आदि

मानचित्र का उपयोग [Use of Maps] :—

समतल संसार में मानचित्र का उपयोग दिन प्रतिदिन क्षण, प्रतिक्षण बढ़ता जा रहा हैं। विभिन्न देशों में प्रकृतिक संसाधनो की खोज हो रही है। इन संसाधनो को अंकित करने के लिए मानव जीवन के आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक तथा राजनैतिक पक्षों को प्रदर्शित करने के लिए मानचित्रों का निर्माण एंव उपयोग किया जाता हैं। विषयों की संख्या को देखकर आधुनिक काल में मानचित्रों के व्यापक प्रयोग का सहज अनुमान लगाया जा सकता हैं। भूगोल में मानचित्र का सबसे अधिक प्रयोग होते हैं। अतः कभी-2 मानचित्रों को भूगोलवेत्ता का उपकरण कहा जाता हैं।

मानवीय ज्ञान को विकसित करने के लिए पुस्तको एंव पत्र-पत्रिकाओं में देश-विदेशो के आर्थिक, सामाजिक और सांस्कृतिक विकास भी की योजनाओं का कठिन वर्णन करने के लिए प्रथम महायुध्द के बाद से लगभग प्रत्येक देश में मानचित्र का प्रयोग बढ़ गया हैं। सैन्यविज्ञान में मानचित्रों को विशेष स्थान प्राप्त हैं। इतिहास इस बात का गवाह हैं कि किसी देश के सैनिको ने मानचित्र को पढ़ने में जितनी अधिक भूले की हैं। उतना ही उन्होंने पराजय का मुँह देखा था।

मानचित्रों का वर्गीकरण [Classification of Map] :— मानचित्रों वर्गीकरण के चार मुख्य आधार होते हैं-

[i] मापनी
[ii] स्थलाकृतिक लक्षणों की मात्रा
[iii] मानचित्र की अन्तरवस्तु या उद्देश्य
[iv] रचना शैली

मापनी के अनुसार मानचित्रों के प्रकार [Kinds of Map according to scale] :— मापनी के आधार पर मानचित्रों को प्रायः दो भागों में बाँटा जाता है।

[i] वृहद मापनी मानचित्र [Large scale Map]
[ii] लघु मानचित्र [Small Scale Map]

भू - सम्पत्ति मानचित्रों, नगरों के प्लानों तथा स्थलाकृतिक मानचित्रों को वृहद मापनी वाले मानचित्रों की संज्ञा देते हैं। तथा दीवारी मानचित्रों व एटलस मानचित्र लघु मानचित्र कहलाते हैं।

[1] स्थलाकृतिक मानचित्र [Topographical Map] :— भारतीय सर्वेक्षण विभाग के अनुसार पर्याप्त मात्रा में वृहद मापनी पर बना कोई मानचित्र जिसमें अंकित प्रत्येक लक्षण की आकृति स्थिति को देखकर उसे धरातल पर पहचाना जा सके स्थलाकृतिक मानचित्र कहलाता है।

सामान्यतः 1/4 इंच शीट अथवा 1:250,000 और इससे वृहद मापनियों पर बने मानचित्रों को स्थलाकृतिक मानचित्र कहलाते हैं।

[2] भू- सम्पत्ति मानचित्र [Cadastral Map] :— 'कैडेस्ट्रल' शब्द फ्रांसीसी भाषा के कैडेस्टर शब्द से बना हैं जिसका अर्थ सम्पत्ति रजिस्टर होता हैं। वृहद मापनी पर बनाऐ गए नगरों के प्लान जिसमें मार्ग व नागरिको के भवनो की सीमाऐं अंकित हो अथवा किसी ग्राम का मानचित्र जिसमें खेतों की सीमाऐं, मार्ग, जलाशय, पूजा गृह, सार्वजनिक स्थान एंव व्यक्तिगत भूमि क्षेत्रों को प्रदर्शित किया गया हो भू सम्पत्ति मानचित्र कहे जाते हैं।

[3] एटलस मानचित्र [Atlas Map] :— मानचित्रवलियों के मानचित्र प्रायः 1:2000000 से छोटी मापनी पर बनाए जाते हैं। मानचित्रवलियाँ भिन्न-2 आकृति में मुद्रित की जाती हैं। अतः उनके मानचित्र की निरुपक भिन्नों में पर्याप्त अन्तर मिलता हैं। इसी प्रकार भारत की राष्ट्रीय मानचित्रावली की अंग्रेजी संस्करण 1:1000,000 मापनी पर तैयार हुआ हैं।

[4] दीवारी मानचित्र [Wall Map] :— दीवारी मानचित्रों की मापनी एटलस मानचित्रों की मापनी से बड़ी परन्तु स्थलाकृतिक मानचित्रों की तुलना से छोटी होती हैं। स्कूल एंव कालेज आदि में (छोटी) दीवारों पर लटकाएं जाते के कारण इन्हें दीवारी मानचित्र कहा जाता हैं।
वस्तुतः यह भौगोलिक मानचित्र होते हैं।
जिसमें समस्त पृथ्वी अथवा किसी महाद्वीप या देश अथवा किसी छोटे भाग जैसे :- राज्य, जनपद व तहसील आदि को प्रदर्शित किया जाता हैं।

[2]- स्थलाकृतिक लक्षणों की मात्रा के अनुसार मानचित्रों के प्रकार :— उपरोक्त आधार पर मानचित्र के निम्नलिखित दो प्रकार के होते हैं।

[1] प्लैनीमीट्रिक मानचित्र [planimetric Map] :— जिन मानचित्रों में स्थलाकृतिक लक्षणों के बजाय सांस्कृतिक एवं आर्थिक तत्वों को निरूपण को प्रधानता दी जाती है। उन्हें प्लैनीमीट्रिक मानचित्र कहते हैं। इन मानचित्रों में समुद्र तल की ऊँचाई प्रकट करने के लिए केवल कुछ विशेष स्थानों पर अंकों में ऊँचाई लिख देते हैं। इस प्रकार सांस्कृतिक अथवा आर्थिक प्रतिरूपों को दिखलाने वाले अधिकांश प्लैनीमीट्रिक होते हैं।

[2] उच्चतादर्शी मानचित्र (Hypsometric Map) :— उच्चादर्शी मानचित्रों से स्थलाकृतिक लक्षणों तथा उच्चावच के निरूपण पर विशेष बल दिया जाता है। विभिन्न देशों के सर्वेक्षण विभागों के द्वारा बनाए गए स्थलाकृतिक मानचित्र जिसमें हैश्यूर प्रणाली, सम्मोच्च रेखाओं तथा तल चिह्नों तथा स्थानिक ऊँचाईयों आदि की सहायता से उच्चावच प्रदर्शित किया जाता है।

[3]- उद्देश्य या अन्तर वस्तुओं के अनुसार मानचित्रों का वर्गीकरण :— प्रत्येक मानचित्र को बनाने का कोई न कोई उद्देश्य होता है। जिसे मानचित्र की अन्तर्वस्तु या उसमें प्रदर्शित किए गए तथ्य या तथ्यों को देखकर भली-भाँति समझा जा सकता है। चूँकि मानचित्रों से अनेक विषयों से सम्बन्धित बातों का निरूपण किया जाता है। अतः अन्तर्वस्तु या उद्देश्य के आधार पर मानचित्रों के प्रकारों की सही-2 गणना करना अत्यन्त कठिन कार्य है। अन्तर्वस्तु के अनुसार मानचित्र के कुछ प्रमुख प्रकार के नीचे लिखा गया है।

[1] भौतिक मानचित्र [Physical Map] :— प्राकृतिक वातावरण के तत्वों का वितरण प्रदर्शित करने वाले मानचित्रों को भौतिक मानचित्रों की संज्ञा दी जाती हैं।

इसके उदाहरण निम्न हैं।

[a] खगोलीय मानचित्र ।
[b] समद्विपाती मानचित्र ।
[c] भूकम्पी मानचित्र ।
[d] भू- वैज्ञानिक मानचित्र ।
[e] उच्चावच मानचित्र।
[f] जलवायु व मौसम मानचित्र ।
[g] मृदा मानचित्र ।
[h] वनस्पति मानचित्र ।
[i] अपवाह मानचित्र ।
[j] महासागरीय मानचित्र ।

[2] जनसंख्या एवं बस्ती मानचित्र [population and Settlement Map] :— जनसंख्या मानचित्रों के द्वारा जनसंख्या का वितरण घनत्व जनसंख्या वृद्धि, स्त्री, पुरुष अनुपात आयुवर्ग, जन्म एवं मृत्यु दरें तथा जनसंख्या की व्यावसायिक संरचना आदि को प्रकट करते हैं।

बस्ती मानचित्र में किसी नगर या ग्राम की बनावट या विन्यास तथा परिवहन मार्गों के जाल को प्रदर्शित किया जाता हैं।

[3] राजनीतिक मानचित्र [Political Map] :— इन मानचित्रों में किसी देश की अन्तराष्ट्रीय व प्रशासनिक सीमाएँ राष्ट्रीय एवं प्रान्तीय राजधानियाँ तथा अन्य प्रशासनिक केन्द्रों को प्रदर्शित किया जाता है।

[4] समाज सांस्कृतिक मानचित्र [Socio-cultural map] :— धर्म, जाति, शिक्षा, भाषा वेशभूषा, स्वास्थ्य, कला, मनोरंजन एवं पर्यटन आदि से सम्बन्धित मानचित्रों को समाज सांस्कृतिक मानचित्र कहते हैं।

[5] आर्थिक मानचित्र [Historical Map] :— आर्थिक क्रियाकलापों से सम्बन्धित मानचित्रों को आधुनिक आर्थिक मानचित्र कहते हैं। ये अनेक प्रकार के हो सकते हैं।

[a] भूमि उपयोग मानचित्र।
[b] कृषि मानचित्र।
[c] परिवहन मानचित्र।
[d] खनिज मानचित्र।
[e] औद्योगिक मानचित्र।

[6] ऐतिहासिक मानचित्र [Historical Map] :— प्राचीन समय में भिन्न-2 राजा महाराजाओं के अधिकार क्षेत्रों, दुर्गों आक्रमण मार्गों एवं ऐतिहासिक महत्व के नगरों को दिखलाने वाली मानचित्र ऐतिहासिक मानचित्र कहलाते हैं।

वितरण मानचित्र एवं मानारेखा

[Distribution Maps and Cartograms] :— प्राकृतिक अथवा सांस्कृतिक वातावरण में किसी तत्व का दिए हुए क्षेत्र में वितरण प्रदर्शित करने वाले मानचित्र को वितरण मानचित्र की संज्ञा दी जाती है।

भूगोल का उद्देश्य पृथ्वी तल पर अलग-2 तत्वों के वितरणों का विश्लेषण एवं वर्णन करना है तथा वितरण मानचित्र इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए एक महत्वपूर्ण साधन होते हैं। इन मानचित्रों को प्रदर्शित किसी तल के वितरण का (i) घनत्व (ii) प्रतिरूप तथा परिक्षेपण देखकर उस तत्व के आधार पर स्थानों या क्षेत्रों के तुलनात्मक महत्व को समझा जा सकता है।

वितरण मानचित्र बनाने के लिए निम्नलिखित साज-सामान की आवश्यकता होती है।

[i] मानचित्र में प्रदर्शित किए जाने वाले तत्व का सही-2 आँकड़े।

[ii] सम्बन्धित प्रदेश का किसी समक्षेत्र प्रक्षेप पर बनाया गया रूपरेखा मानचित्र जिसमें आवश्यकतानुसार प्रशासनिक अथवा प्राकृतिक विभागों की सीमाएँ अंकित हैं।

[iii] सम्बन्धित क्षेत्र या देश के आवश्यक सहायक मानचित्र में जैसे— बिन्दु विधि के द्वारा जनसंख्या का वितरण प्रदर्शित करने के लिए स्थलाकृतिक मानचित्र जिसमें ग्रामीण व नगरीय बस्तियों की स्थापना की गई हैं।

[iv] मानचित्रण सामग्री एवं आवश्यक उपकरण।

वितरण मानचित्र बनाने के लिए सामान्य नियम [General Rules for Drawing - Distribution Maps] :—

कई वितरण मानचित्र स्वतः स्पष्ट तभी हो सकता हैं। जब उसमें सभी आवश्यक प्रारम्भिक सूचनाएं जैसे –

[i] मानचित्र में प्रदर्शित क्षेत्र का नाम
[ii] मानचित्र की अन्तर्वस्तु का शीर्षक
[iii] आँकड़ो का वर्ष व प्राप्ति का स्त्रोत
[iv] मानचित्र में प्रयोग किए गए रूढ़ चिन्हों, प्रतीको, रंगो एवं आभावो का संकेत
[v] मापनी
[vi] अक्षांश, देशान्तर व प्रक्षेप दी गई हो

वितरण मानचित्र उपयोगी होने के साथ-2 आकर्षक भी होने चाहिए। इसके लिए निम्नलिखित बातो पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए

[1] मानचित्र में रुढ़ चिन्ह, प्रतीक छाया आरेख व आलेख आदि अंकित करते समय पूरा शुद्धता बर्तनी चाहिए जिससे मानचित्र को देखकर एक ही दृष्टि में अर्न्तवस्तु या आँकड़ो के सभी भेद एकदम स्पष्ट हो जाए

[2] जैसा की आगे चलकर बतलाया जायेगा कि वितरण मानचित्र बनाने की कई विधियां होती हैं। अतः दिए हुए आँकड़ो को मानचित्र में प्रदर्शित करने के लिए सही विधि का चयन करना परम आवश्यक हैं।

[3] मानचित्र यथासम्भव स्वच्छ होने चाहिए तथा उनमें दृष्टता को अपनी और आर्कषित करने का गुण होना चाहिए।

वितरण मानचित्र बनाने की विधियाँ [Methods of Drawing Distribution Maps] :—

वितरण मानचित्र बनाने की विधियाँ को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

[i] अमात्रात्मक विधियाँ
[ii] मात्रात्मक विधियाँ

प्रथम प्रकार की विधियों के द्वारा बनाए गए वितरण मानचित्रों को गुण प्रधान मानचित्र कहते हैं। तथा मात्रात्मक विधियों के अनुसार बनाये गए वितरण मानचित्र सांख्यिकी मानचित्र कहलाते हैं।

वितरण मानचित्र बनाने की विधियाँ

- अमात्रात्मक विधियाँ
  - रंगरेखा विधि
  - सामान्यछाया विधि
  - चित्रीय विधि
    - ज्यामितीय प्रतीक विधि
    - चित्रीय प्रतीक विधि
    - मूलाक्षर प्रतीक विधि
  - वर्णपाती की विधि
  - नामांकन विधि
- मात्रात्मक विधियाँ
  - वर्णमात्री विधि
  - सममान रेखा विधि
  - बिन्दु विधि
  - आरेखी विधि

अमात्रात्मक विधियाँ [Non-qualitative Methods] :—

अमात्रात्मक विधियों के पाँच मुख्य प्रकार होते हैं।

[1] **सामान्य छाया विधि** [Simplashade Method] :— यह विधि रंगारेख विधि के समान होती हैं। केवल इतना अंतर हैं कि इसमें रंगो के स्थान पर काली स्याही से बनती गई छायाऐं या पारदर्शक कागज पर प्रयोग में लाते हैं। सामान्य छाया मानचित्र बनाने का एक मात्र उद्देश्य भिन्न - 2 प्रकार के क्षेत्रों को दिखलाना होता हैं। तथा इन मानचित्रों में प्रयुक्त छायाओं के वितरण के घनत्व से कोई सम्बन्ध नही होता । सामान्य छाया मानचित्र की सहायता से अलग - 2 प्रकार के क्षेत्रों जैसे - जलवायु कटिबन्ध , कृषि पेटियाँ मिट्टीयों के प्रकार औद्योगिक पेटियाँ व खनिज क्षेत्र आदि का वितरण दिखलाते हैं।

[2] **चित्रीय विधि** [Pictorial Method] :— मानचित्र में चित्रों के माध्यम से वितरण प्रदर्शित करने की विधि को चित्रीय विधि कहते हैं।
किसी देश के दर्शनीय स्थानों , पर्यटक केन्द्रों , वेशभूषा के प्रकारों जनजातियों तथा ऐतिहासिक व सांस्कृतिक वैभव को प्रायः इसी विधि के द्वारा दर्शाया जाता हैं।

[3] **वर्णप्रतीकी विधि** [Chorocshematic Method] :— प्रतीक या चिन्हो की सहायता से वितरण प्रदर्शित करने की विधि को वर्णप्रतीकी विधि कहते हैं। इस विधि में जिन वस्तुओं का वितरण दिखलाना होता हैं। उन सब के अलग - 2 चिन्ह या प्रतीक निश्चित करके उन्हे मानचित्र में यथास्थान अंकित कर देते हैं। मानचित्र में प्रयोग किए गए प्रत्येक प्रतीक का संकेत में अर्थ का लिखना आवश्यक होता हैं। वर्णप्रतीकी मानचित्र बनाते समय प्रतीको के आकार व आकृति की एक समानता की ओर विशेष ध्यान दिया जाता हैं। गुणात्मक वर्णप्रतीकी मानचित्रों का प्रयोग किए जाने वाले प्रतीको को तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता हैं।

[1] ज्यामितीय प्रतीक

[ii] चित्रमय प्रतीक
[iii] मूलाक्षर प्रतीक

[i] ज्यामितीय प्रतीक [Geometrical symbols] :— वे प्रतीक अनेक प्रकार के हो सकते हैं। जैसे - बिन्दु, क्रास, वृत्त, अर्धवृत्त, त्रिभुज, आयत, वर्ग, चतुर्भुज घन आदि जब प्रदर्शित की जाने वाली वस्तुओं की संख्या अधिक होती हैं तो दो प्रतीक को मिलाकर तीसरा नया प्रतीक बना लेते हैं। जैसे - खाली त्रिभुज व भरा हुआ त्रिभुज, खाली आयत, भरा हुआ आयत आदि जिससे उन्हें पहचानने में कोई कठिनाई न हो।

[ii] चित्रमय प्रतीक [Pictorial symbols] :— मानचित्र में प्रदर्शित की जाने वाली वस्तुओं के फोटो चित्रों पर आधारित प्रतीक चित्रमय कहलाते हैं। जैसे - गेहूँ का वितरण दिखलाने के लिए गेहूँ के बाल को चाय के लिए पत्तियों को उद्योगों के लिए कारखानों की भवन की आकृति को प्रतीक माना जाएगा -

[iii] मूलाक्षर प्रतीक [Literal symbols] :— इन प्रतीको को निश्चित करने के लिए किसी वस्तु के नाम के प्रथम अक्षर को उस वस्तु का प्रतीक मान लेते हैं। जैसे यह के लिए मक्का (Mays) के लिए 'm' चावल (Rice) के लिए 'R' को प्रतीक Method व माना जाएगा

[c] रंगारेख विधि [colour-patch Method] :— अमात्रात्मक वितरण मानचित्र बनाने की यह एक सरल और लोकप्रिय विधि हैं। इस विधि के अनुसार बनाए गए वितरण मानचित्रों को रंगारेख मानचित्र, रंजक मानचित्र, वर्णमानचित्र तथा कोरोक्रोमैटिक मानचित्र आदि नामों से पुकारते हैं। इन मानचित्रों में भिन्न -2 तत्वों या वस्तुओं के वितरण क्षेत्रों को रंग भरकर स्पष्ट करते हैं।

मात्रात्मक विधियाँ [Quantitative Method] :—

किसी तत्व या वस्तु के मूल्य मात्रा अथवा घनत्व की क्षेत्रीय भिन्नता प्रकट करने वाले सांख्यिकी मानचित्र तथा प्रति हेक्टेयर उत्पादन वाले कृषि मानचित्र आदि की रचना करने के लिए मात्रात्मक विधियाँ प्रयोग में लायी जाती हैं। इन विधियों को चार वर्गों में विभाजित किया जा सकता हैं।

[i] वर्णपाती विधि
[ii] सममान रेखा विधि
[iii] बिन्दु विधि
[iv] आरेखी विधि

आलेख व आरेख शब्दों का अर्थ [Meaning of the Terms Digram and Graph] :—

आँकड़ो को आरेखी तथा आलेखी दोनों विधियों के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता हैं। अतः कभी - 2 आरेख व आलेख शब्दों को समान अर्थो में प्रयोग कर दिया जाता हैं। जैसे - चक्रारेख, दण्ड, आरेख, तारक आरेख आदि को आलेखो की संज्ञा दी जाती हैं। एफ॰ जे॰ मांकहाउस ने आरेख व आलेख का अन्तर स्पष्ट करते हुए कहा हैं कि आरेखों की रचना में विभिन्न आलेखी विधियों जैसे– स्तम्भ किरणे व सेक्टरों आदि का प्रयोग होता हैं। इसके विपरीत आलेखों में निर्देशांको की सहायता से ग्राफ पेपर पर अंकित किए गए बिन्दुओं को एक रेखा के द्वारा मिला दिया जाता हैं।

आरेख व आलेख बनाने के सामान्य नियम :—

प्रभावोत्पादक एंव उपयोगी आरेख व आलेख बनाने के लिए निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना परम् आवश्यक हैं।

उपर्युक्त विधि का चयन :— सांख्यिकी आँकड़ो को भिन्न-2 विधियों के द्वारा प्रदर्शित करना सम्भव हैं। परन्तु प्रत्येक विधि की कुछ अपनी विशेषताएँ जैसे — तापमान वायुदाब, वर्षा, जनसंख्या, वृद्धि, आयात, निर्यात, उत्पादन उपभोग परिवर्तनों को प्रदर्शित करने वाले आँकड़ो के लिए आरेखो की तुलना में आलेख अधिक उपयोगी होते हैं।

(2) उपर्युक्त मापनी का चयन :— सभी प्रकार के आलेखो व आरेखो की मापनी के रचना की जाती हैं। अतः कागज के आकार व आँकड़ो की प्रकृति को ध्यान में रखते हुए ऐसी मापनी का चयन करना चाहिए कि सम्पूर्ण आरेख या आलेख कागज के मध्य में बने तथा उसका आकार न तो बहुत छोटा और न ही बड़ा हो

(3) शीर्षक :— प्रत्येक चित्र के ऊपर उसका सुस्पष्ट शीर्षक लिख देना चाहिए जिससे यह पता लग जाए कि चित्र में क्या दिखलाया गया हैं। शीर्षक संक्षिप्त किन्तु पूर्ण होना चाहिए -

(4) शुद्ध एवं आकर्षक चित्रों की रचना :— चित्र यथासम्भव शुद्ध होने चाहिए जिससे उन्हे देखकर होने चाहिए सरलतापूर्वक सही-2 परिणाम निकाला जा सकता हैं — शुद्ध होने के साथ-2 चित्रों का स्वच्छ व आकर्षक होना आवश्यक हैं।

(5) संकेत Reference :— यदि चित्र में एक से अधिक तरह की आभाएं बनाई गई हैं। तो प्रत्येक आभा का अर्थ संकेत के द्वारा स्पष्ट कर देना चाहिए यह संकेत चित्र के ऊपर या नीचे कही भी उपर्युक्त स्थान पर बनाया जा सकता हैं।

(6) **सरल चित्रों की रचना** :— चित्र यथासम्भव सरल व बुद्धिगम्य होने चाहिए जिससे उन्हें आसानी से समझा जा सके यदि कोई चित्र बहुत जटिल हैं। तथा उसके समझने के लिए विशेष अध्ययन व परिश्रम की आवश्यकता होती हैं। तो उसमे पाठको की रुचि कुछ कम हो जाती हैं।

आरेखों के प्रकार [Kinds of Diagrams] :— किसी आरेख की रचना में अधिक से अधिक तीन मापो या विमाओ [Dimension]
लम्बाई या ऊँचाई
चौड़ाई या मोटाई
आयतन की गणना की जाती हैं इस आधार पर आरेखो के तीन प्रकार होते हैं।
एकविम आरेख
द्विविम आरेख
त्रिविम आरेख

रेखा - आरेख [Line Diagram] :— जब किसी पद - माला में पद मूल्यों की संख्या अधिक होती हैं तो उन पद मूल्यों को अपेक्षाकृत कम स्थान में प्रदर्शित करने के उद्देश्य से रेखा आरेख की रचना करते हैं।
इस आरेख के पूर्व निश्चित मापनी के अनुसार पद माला के प्रत्येक मूल्य के बराबर के लम्बाई की एक सरल रेखा खींची जाती हैं। आरेख में इन सरल रेखाओं को इच्छा अनुसार क्षैतिज या उर्ध्वाधर बनाया जा सकता हैं। परन्तु सभी सरल रेखाएँ समान दूरी के अन्तर पर खीची जानी चाहिए प्रत्येक सरल रेखा पर पहचान के लिए सम्बन्धित पद मूल्य का मान या वर्ष लिखना आवश्यक हैं। इसके अतिरिक्त आरेख पद मूल्यों की मापनी अंकित होनी चाहिए यद्यपि इस प्रकार से पद माला के मूल्यों का तुलनात्मक

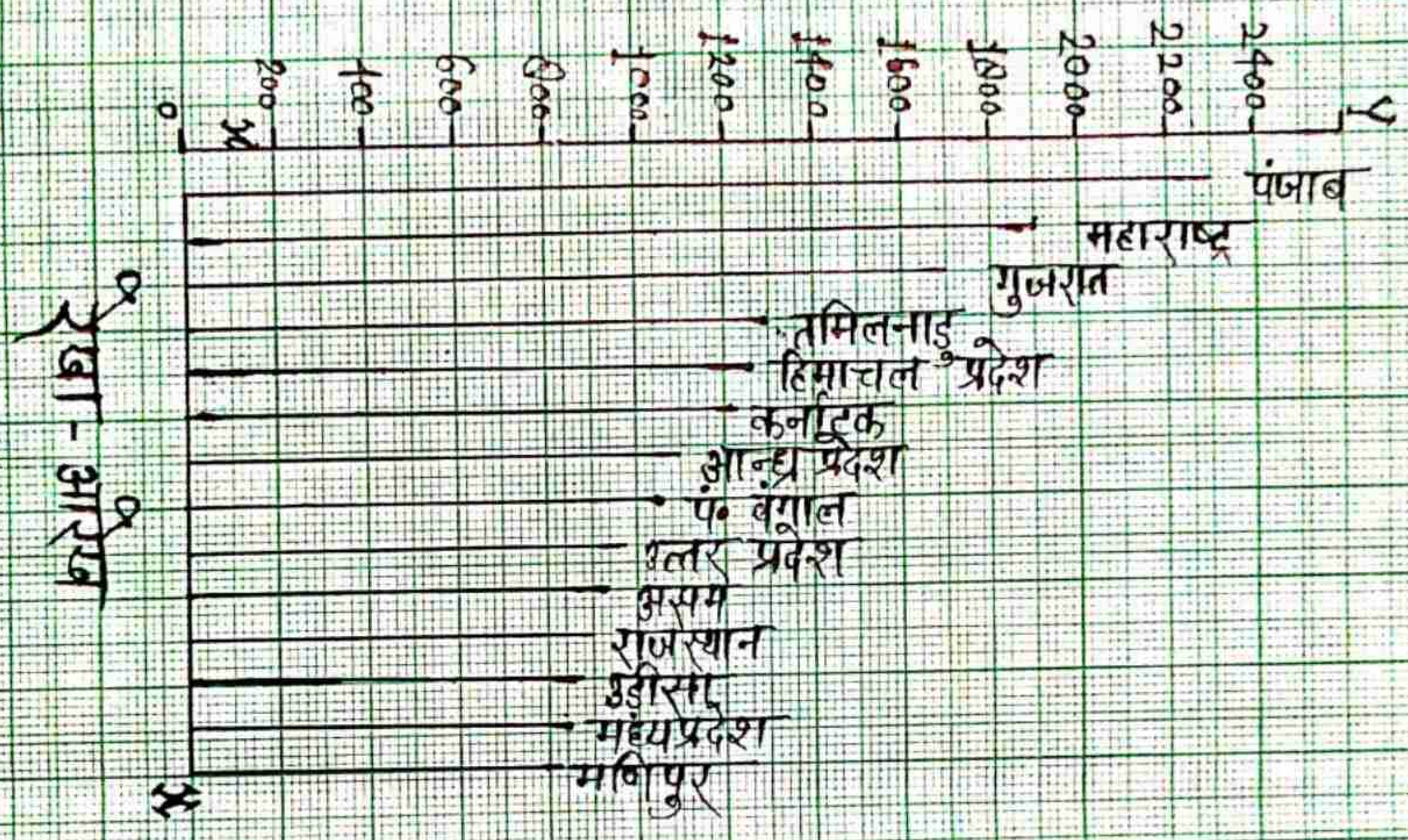
अन्तर सहज ज्ञात हो जाता हैं। परन्तु मोटाई न होने के कारण रेखा आरेख विशेष आकर्षित प्रतीत नहीं होते हैं।

प्र० = भारत के विभिन्न राज्यों में प्रतिव्यक्ति अनुमानित आय के निम्नलिखित आंकड़ो को रेखा आरेख के द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

भारत के विभिन्न राज्यों में प्रतिव्यक्ति आय २०२० :-

राज्य	प्रतिव्यक्ति आय (रुपये में)
पश्चिम बंगाल	1130
उत्तर प्रदेश	931
असम	960
राजस्थान	913
उड़ीसा	843
मध्य प्रदेश	826
मणिपुर	822
पंजाब	2278
महाराष्ट्र	1968
गुजरात	1623
तमिलनाडु	1350
हिमाचल प्रदेश	1317
कर्नाटक	1267
आन्ध्र प्रदेश	1176

प्रतिव्यक्ति आय (रुपये में)



साधारण रेखा ग्राफ [Simple line Graph] — एक सरल रेखा आरेख में एक रेखा से जुड़ी हुई मूल्यों की एक श्रेणी होती है।
आरेख या ग्राफ बनाने के लिए क्षैतिज अक्ष पर 'x' तथा लम्बवत् अक्ष पर 'y' मान लिया जाता है।
इसमें 'x' के सहारे-2 प्रायः समय तथा वायु पर परिवर्तनशील राशि का प्रदर्शन किया जाता है। लम्बवत् एवं क्षैतिज अक्ष के कटान बिन्दु को मूलबिन्दु कहा जाता है।

प्रश्न - निम्नलिखित आँकड़ो की सहायता से साधारण रेखा ग्राफ बनाइए

माह	Jan	Fed	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
तापमान से० ग्रे	29°	32°	37°	41°	43°	39°	36°	32°	34°	36°	31°	30°

दण्ड आरेख [Bar Diagram] :— दण्ड आरेखो की रचना विधि बहुत कुछ रेखा आरेखो के समान होती हैं। अन्तर केवल इतना हैं कि इनमें भिन्न - 2 पदमूल्यों को सरल रेखाएं के बजाय उर्ध्वाधर अथवा क्षैतिज स्तम्भों के द्वारा प्रदर्शित किया जाता हैं।

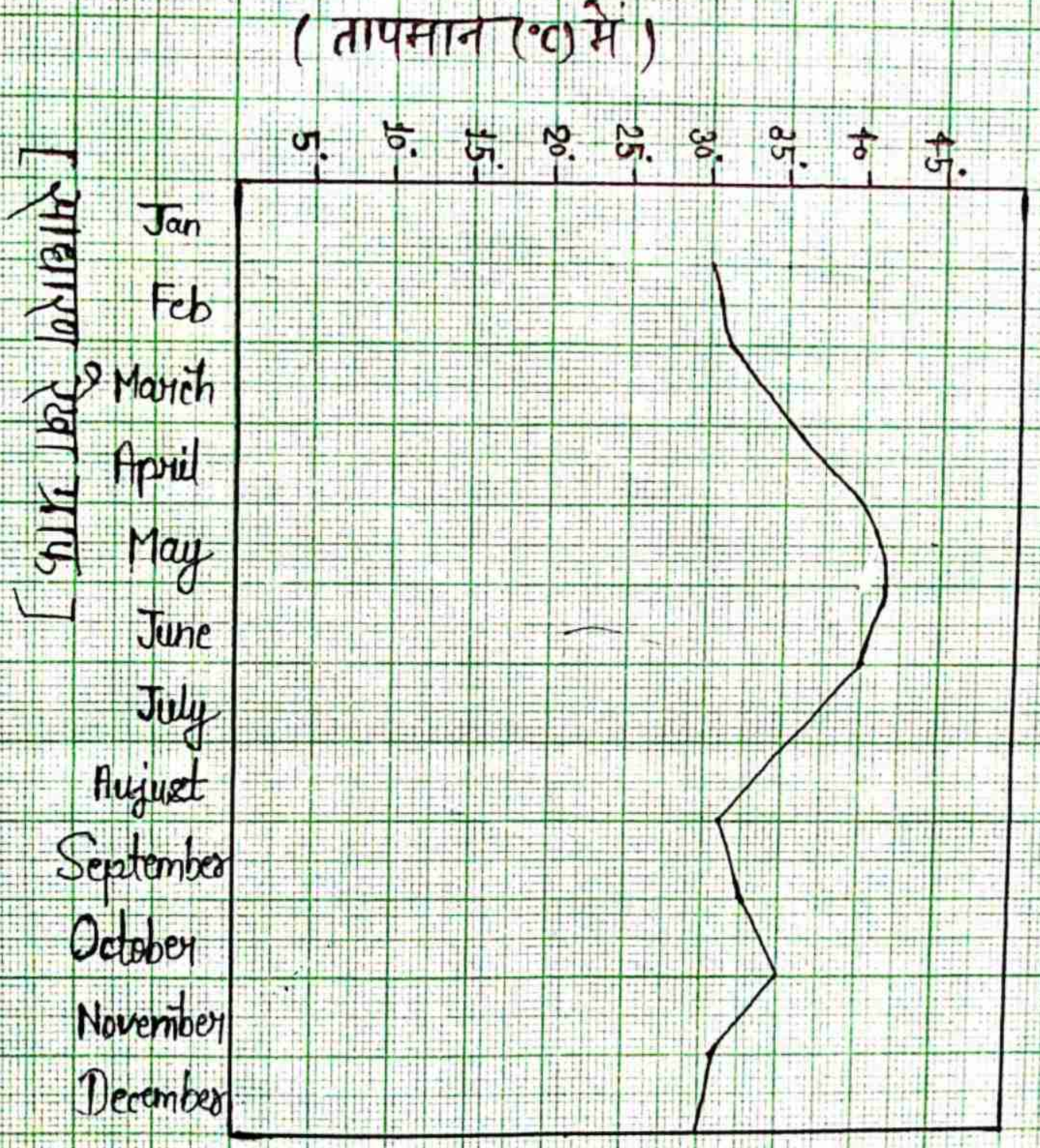
अतः इन आरेखो को स्तम्भों आरेख भी कहते हैं।

निम्नलिखित नियमों का पालन करना आवश्यक हैं -

[1] दण्डो की मोटाई निश्चित करने का कोई विशेष नियम नहीं हैं फिर भी पदमूल्यों की संख्या व कागज के आकार को ध्यान में रखते हुए दण्डो को इतना मोटा बनना चाहिए कि आरेख देखने में आकर्षक प्रतीत हो

[2] आरेख में सभी दण्ड समान दूरी के अन्तर पर बनाने चाहिए। यह दूरी दण्ड की मोटाई से सदैव कुछ कम रखते हैं। आरेख को अधिक आकर्षक बनाने के दण्डो में रंग या छाया का प्रयोग किया जाता हैं। यदि आरेख के द्वारा आँकड़ो के विभिन्न गुणों को प्रदर्शित किया जाता हैं। जैसा कि मिश्रित दण्ड आरेख या बहुगुणी दण्ड आरेख में होती हैं। तो आरेख में प्रयुक्त सभी रंगो या अभाव का संकेत बनाना आवश्यक हैं।

[3] सभी स्तम्भ या दण्डो की मोटाई एक समान होनी चाहिए - |


[साधारण रेखा ग्राफ]
(तापमान (°C) में)
5
10
15
20
25
30
35
40
45
Jan
Feb
March
April
May
June
July
August
September
October
November
December

सरल दण्ड आरेख [Simple Bar Diagram] :—

सरल दण्ड आरेख के द्वारा पद - माला में दिए गए मूल्यों के किसी एक गुण को प्रदर्शित किया जाता हैं।
यदि पद - माला के सभी मूल्य एक ही समय के हो, तो आरेख बनाने से पूर्व इन पद - मूल्यों को आरोही क्रम व अवरोही क्रम में व्यवस्थित करना चाहिए
जिससे आरेख में दण्डो की ऊँचाई एक दूसरों ओर निरन्तर घरती घटती या बदलती जाए जैसा करने से पद मूल्यों की तुलना करने में सरलता हो जाती हैं।

प्रश्न - निम्नलिखित आँकड़ो को सरल दण्ड आरेख के द्वारा प्रदर्शित कीजिए —

भारत में कुछ राज्यों में जनसंख्या का घनत्व - 2011

राज्य	घनत्व / वर्ग मी०
आन्ध्र प्रदेश	194
असम	254
बिहार	402
हरियाणा	291
केरल	654
महाराष्ट्र	204
पंजाब	332
तमिलनाडु	372
उत्तर प्रदेश	347
पं० बंगाल	614

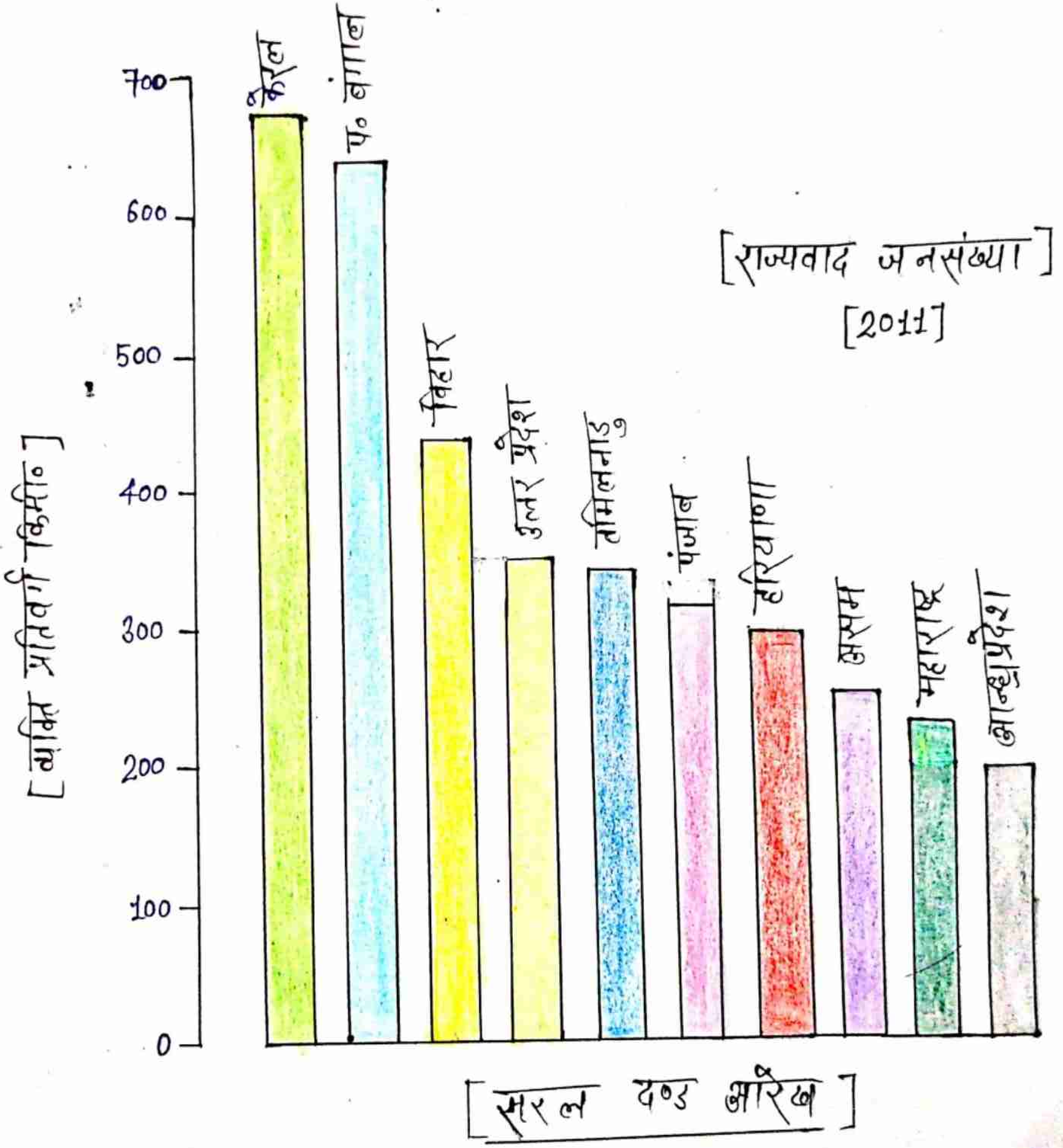
मिश्रित दण्ड-आरेख [Compound Bar Diagram] :—

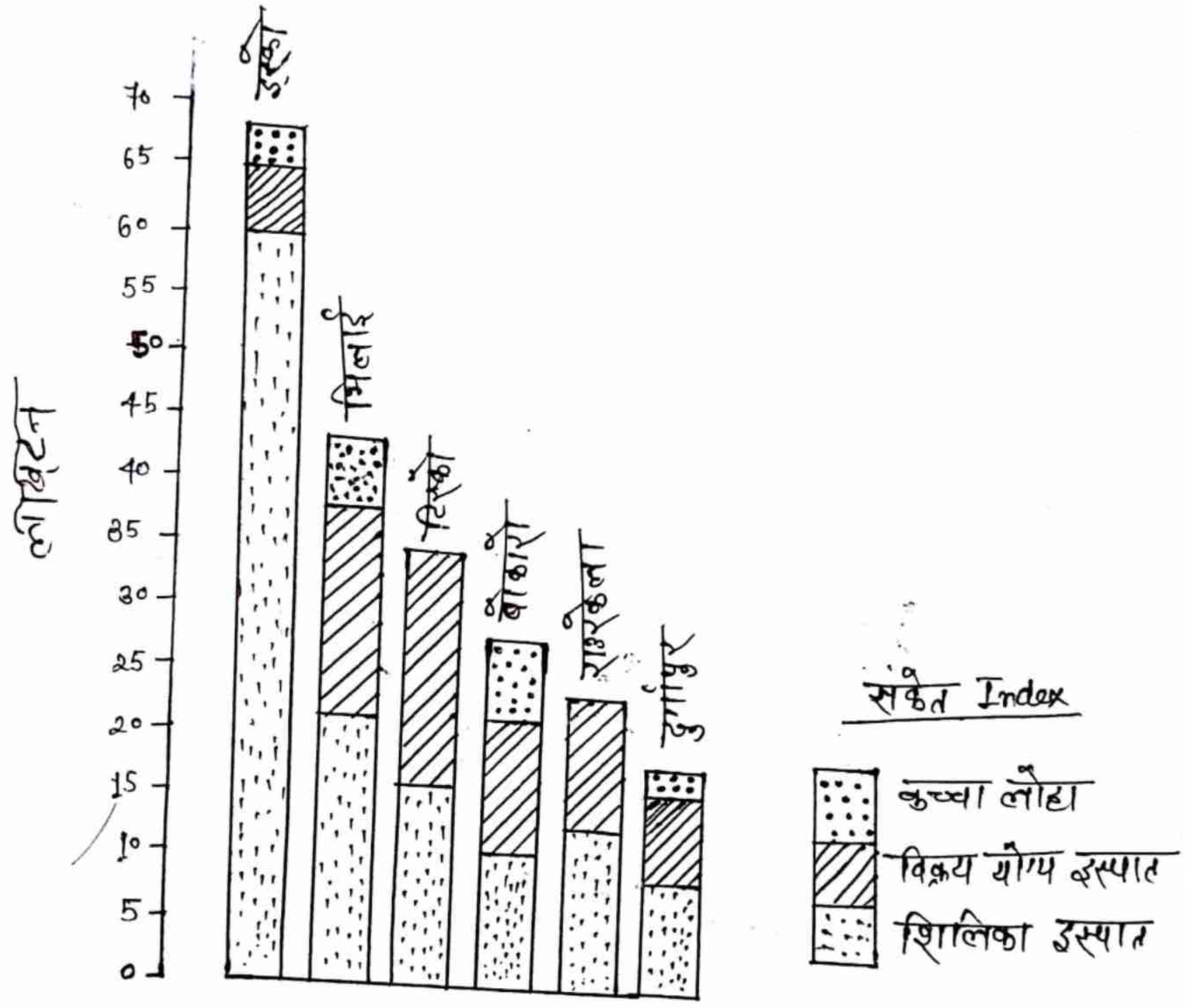
मिश्रित दण्ड आरेख के द्वारा आँकड़ो के कुल योग तथा उनके विभिन्न भागों को प्रदर्शित किया जाता हैं। ऐसे आरेख बनाने के लिए पहले सरल दण्ड आरेख की भाँति किसी मूल्य के कुल योग के बराबर लम्बास्तम्भ बनाते हैं। इसके पश्चात् इस स्तम्भ को उस मूल्य के दिए हुए उपविभागों के अनुपात में विभाजित करके प्रत्येक खण्ड में संकेत के अनुसार रंग या छाया भर देते हैं। यदि आरेख में स्तम्भों की संख्या एक से अधिक हैं तो सभी स्तम्भो में मूल्यो के उपविभागो का क्रम एकसमान होना चाहिए जिससे एक स्तम्भ के खण्डो को दूसरे स्तम्भ के खण्डो से सरलतापूर्वक तुलना की जा सके इसी प्रकार यदि आरेख में केवल एक स्तम्भ हैं तो उसमें उपविभागो के मूल्यो को अवरोही क्रम में दिखाना अच्छा माना जाता हैं।

प्रश्न- निम्नलिखित आँकड़ो के मिश्रित दण्ड आरेख बनाइए -

भारत में लोहा-इस्पात उत्पाद (2014-15) [लाखटन] :—

प्लास्ट	शिलिका इस्पात	विक्रय योग्य इस्पात	कच्चालोहा	योग
इस्को	61.3	4.8	1.2	67.3
भिलाई	22.0	18.5	6.0	46.5
टिस्को	18.7	15.5	—	33.8
बोकारो	12.0	9.3	6.0	27.6
राउरकेला	13.0	10.4	—	23.6
दुर्गापुर	9.5	7.8	1.5	18.8


[राज्यवाद जनसंख्या]
[2011]
[व्यक्ति प्रतिवर्ग किमी०]
0
100
200
300
400
500
600
700
केरल
प० बंगाल
बिहार
उत्तर प्रदेश
तमिलनाडु
पंजाब
हरियाणा
असम
महाराष्ट्र
आन्ध्रप्रदेश
[सरल दण्ड आरेख]


लाखटन
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
इस्को
भिलाई
टिस्को
बोकारो
राउरकेला
दुर्गापुर
संकेत Index
कच्चा लोहा
विक्रय योग्य इस्पात
शिलिका इस्पात

मिश्रित दण्ड आरेख

वृत्तारेख [Circle Diagram] :— जिस प्रकार किसी अन्य द्विविमीय आरेख में वर्ग या अनुपात आयत आदि के क्षेत्रफल को दिए मूल्यों के अनुपात में विभाजित कर दिया जाता हैं।

ठीक उसी प्रकार चक्र या वृत्त आरेख में संख्या का कुल योग प्रकट करने वाले किसी वृत्त के मूल्यों के क्षेत्रफल को उस संख्या के विभिन्न उपविभागों या घटको के मूल्यों के अनुपात में बाँट लेते हैं। अतः इस आरेख को कभी-कभी विभाजित वृत्त आरेख भी कहा जाता हैं।

इस आरेख में सुविधानुसार छांटे गए किसी अर्द्धव्यास से वृत्त खींचकर संख्या के योग को प्रदर्शित करते हैं।

इसके बाद उस संख्या के भिन्न-भिन्न उपविभागों या घटको के निम्न प्रकार अंशो में अलग-2 मान ज्ञात करते हैं।

$$\text{उपविभागों का अंशो में मान} = \frac{\text{उपविभागों का वास्तविक मान}\times 360^\circ}{\text{संख्या का कुल योग}}$$

इस प्रकार ज्ञात किए गए उपविभागों के कोणों को वृत्त में कहीं भी अर्द्धव्यास खींचकर केन्द्र पर बनाया जा सकता हैं।

परन्तु उत्तर दिशा से प्रारम्भ करके घड़ी की सूई की दिशा में बनाए गए कोण अधिक आकर्षक होते हैं।

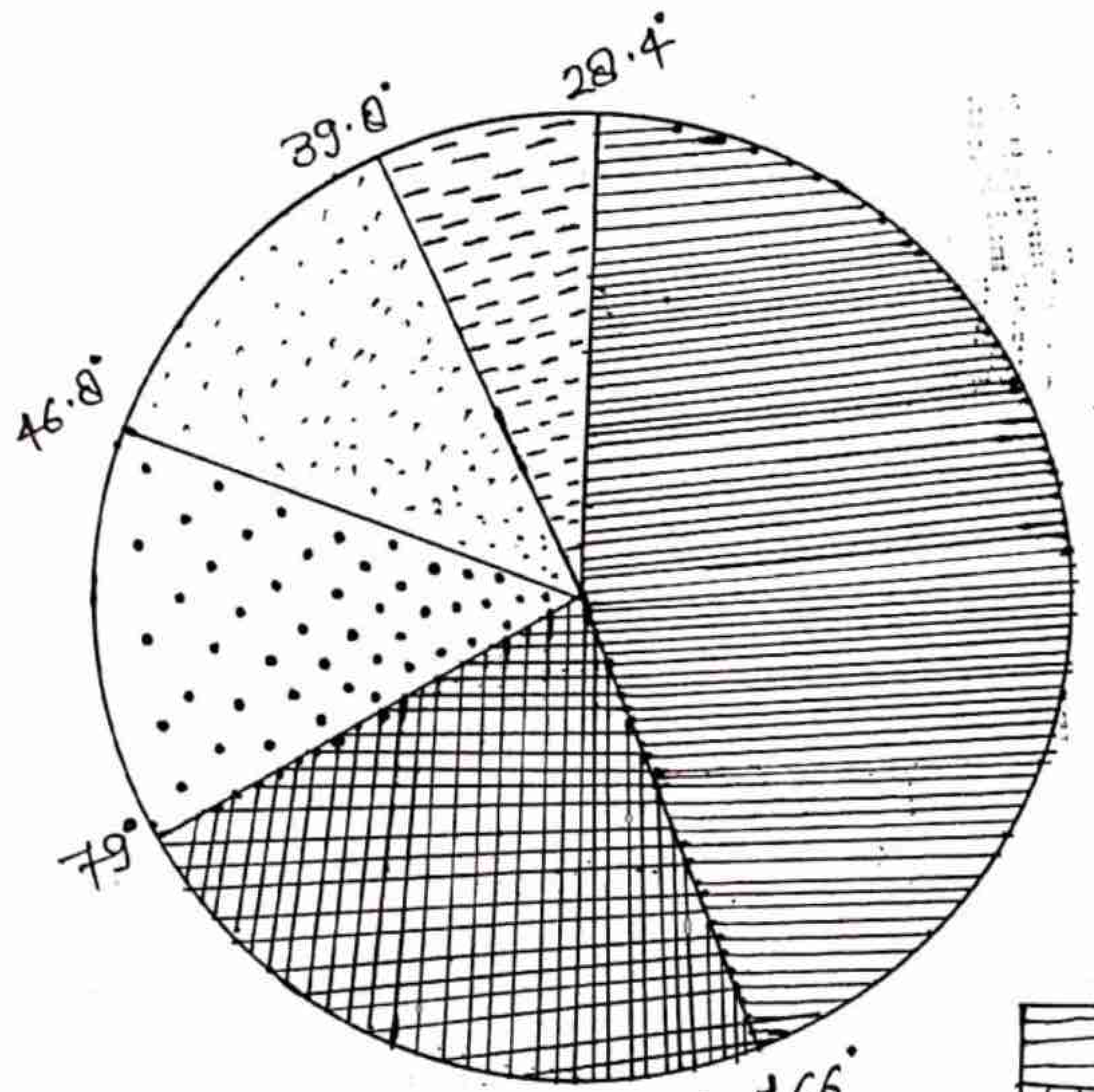
प्रश्न — निम्नलिखित आँकड़ो को वृत्तारेख के द्वारा प्रदर्शित कीजिए —

भूमिका वर्गीकरण	क्षेत्रफल (करोड़ हे०)
वन	6.68
कृषि के लिए अप्राप्त भूमि	3.95
परती के अतिरिक्त राज्य	3.36
अकृष्य भूमि	2.40
परती भूमि	14.02
कृषि	
योग	30.41

हल —

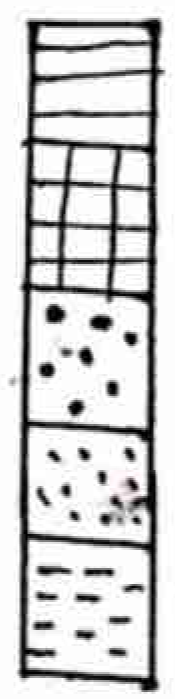
सारणी में दिए गए मूल्यों को अवरोही क्रम में लिखकर उनके निम्न प्रकार अंशों में कोण ज्ञात कीजिए -

भूमिका वर्गीकरण	क्षेत्रफल (करोड़ हैं)	कोण (अंश)	संचयीमान (अंश)
कृषि भूमि	14.02	$\frac{14.02 \times 360}{30.41} = 166$	166
वन	6.68	$\frac{6.63 \times 360}{30.41} = 79$	245
कृषि के लिए अप्राप्त भूमि	3.95	$3.95 \times 360 / 30.41 = 46.8$	291.8
परती के अतिरिक्त अन्य	3.36	$3.36 \times 360 / 30.91 = 39.8$	331.6
परती भूमि	2.40	$\frac{240 \times 360}{30.41} = 28.4$	360



वृत्तारेखा

[संकेत Index]



कृष्य भूमि
वन
कृषि के लिए अप्राप्त भूमि
परती के अतिरिक्त अन्य कृष्य भूमि
परती भूमि

वर्णमात्री विधि [Choropleth Method] :— वर्णमात्री या छाया मानचित्र में भिन्न - २ घनत्व वालों छायाओं के द्वारा किसी वस्तु की प्रति इकाई क्षेत्र, औसत संख्या या प्रतिशत मूल्य जैसे — जनसंख्या का प्रतिवर्ग किलोमीटर घनत्व, कृषि भूमि का प्रतिशत विभिन्न राज्यों में प्रतिव्यक्ति राष्ट्रीय आय अथवा किसी फसल का भिन्न-२ क्षेत्रों में प्रतिहेक्टेयर उत्पादन आदि प्रदर्शित किया जाता है।

अत: वर्णमात्री मानचित्र बनाने के लिए प्राय: राज्यों, जनपदों, तहसीलों विकासखण्ड एवं विभिन्न अन्य सिविल क्षेत्रों को इकाई क्षेत्रों के रूप में चुना जाता है।

इसमें विभिन्न मानवाले क्षेत्रों को सर्वत्र एकसमान छाया द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

प्रश्न - भारत में राज्यनुसार जनसंख्या घनत्व (२०11) को वर्णमात्री विधि द्वारा प्रदर्शित कीजिए

राज्य	**जनसंख्या घनत्व (प्रतिवर्ग कि०मी०)**
हिमाचल प्रदेश	123 व्यक्ति / वर्ग कि०मी०
पंजाब	550 ,, ,,
हरियाणा	573 ,, ,,
उत्तराखण्ड	189 ,, ,,
उत्तर प्रदेश	828 ,, ,,
राजस्थान	201 ,, ,,
मध्यप्रदेश	236 ,, ,,
बिहार	1102 ,, ,,
झारखण्ड	414 ,, ,,
छत्तीसगढ़	189 ,, ,,

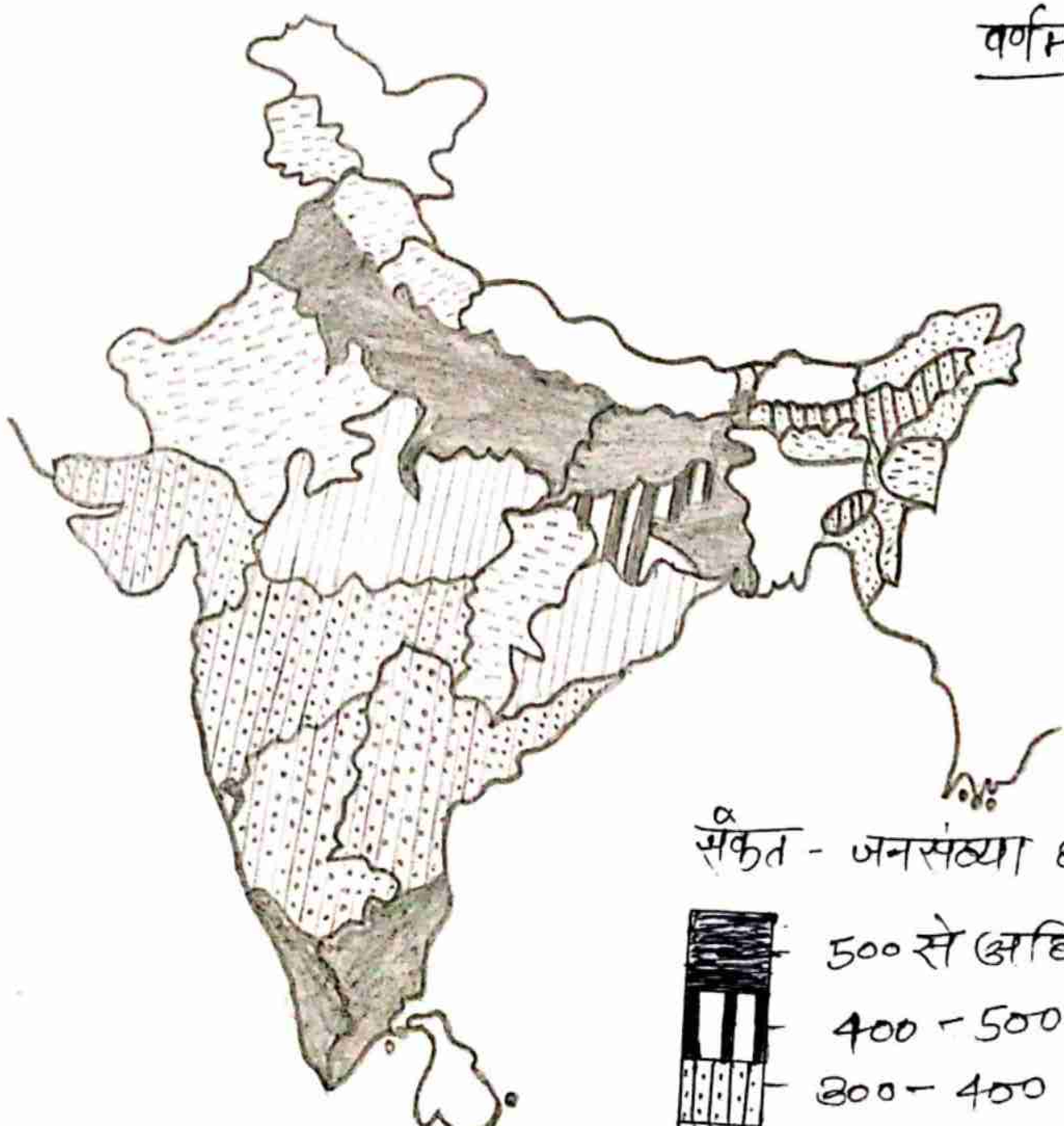
उडीसा	269 ,, ,,
सिक्किम	86 ,, ,,
पं० बंगाल	1029 ,, ,,
असम	397 ,, ,,
मेघालय	132 ,, ,,
अरुणाचल प्रदेश	17 ,, ,,
नागालैण्ड	119 ,, ,,
मणिपुर	122 ,, ,,
मिजोरम	52 ,, ,,
त्रिपुरा	350 ,, ,,
गुजरात	308 ,, ,,
महाराष्ट्र	365 ,, ,,
तेलंगाना	310 ,, ,,
आन्ध्र प्रदेश	350 ,, ,,
गोवा	394 ,, ,,
कर्नाटक	319 ,, ,,
तमिलनाडु	555 ,, ,,
केरल	859 ,, ,,

केन्द्र शासित प्रदेश जनसंख्या घनत्व (प्रतिवर्ग कि०मी०)

राज्य	जनसंख्याघनत्व (प्रतिवर्ग कि०मी०)
जम्मूकश्मीर	290 ,, ,,
लद्दाख	05 ,, ,,

भारत में राज्यानुसार जनसंख्या घनत्व [2011]

वर्णमाली विधि



संकेत - जनसंख्या घनत्व प्रतिवर्ग किमी॰

500 से अधिक
400 - 500
300 - 400
200 - 300
100 - 200
100 से कम

दिल्ली	2169 " "
चंडीगढ़	9252 " "
दादा नगर हवेली	698 " "
दमन व दीप	2191 " "
लक्षद्वीप	2013 " "
पुदुचेरी	2598 " "

बिन्दु विधि [Dot method] :— वितरण मानचित्र बनाने के लिए इस विधि में किसी वस्तु के वितरण के घनत्व को समान आकार व आकृति वाले बिन्दुओं के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। इसमें एक बिन्दु का कोई मान जैसे – 1 बिन्दु = 5000 व्यक्ति, 1000 पशु, अथवा 500 हेक्टेयर आदि निश्चित कर लेते हैं। इसके पश्चात् दिए गए क्षेत्र के प्रत्येक विभाग जैसे – देश, राज्य, जनपद, तहसील या विकासखण्ड जिसके अनुसार आंकड़े दिए गए हो, में सम्बन्धित वस्तु की सम्पूर्ण संख्या या मात्रा प्रकट करने के लिए बिन्दुओं की संख्या ज्ञात करते हैं।

तथा अंत में इन बिन्दुओं को उस क्षेत्र के रुपरेखा मानचित्र में अंकित कर देते हैं। ग्रामीण जनसंख्या को बिन्दु के द्वारा जबकि नगरीय जनसंख्या को वृत्त या गोले के द्वारा प्रदर्शित करते हैं।

राज्य	**जनसंख्या (करोड़ में)**
जम्मू कश्मीर	1.25
हिमाचल प्रदेश	6.8
पंजाब	2.77
उत्तराखण्ड	1

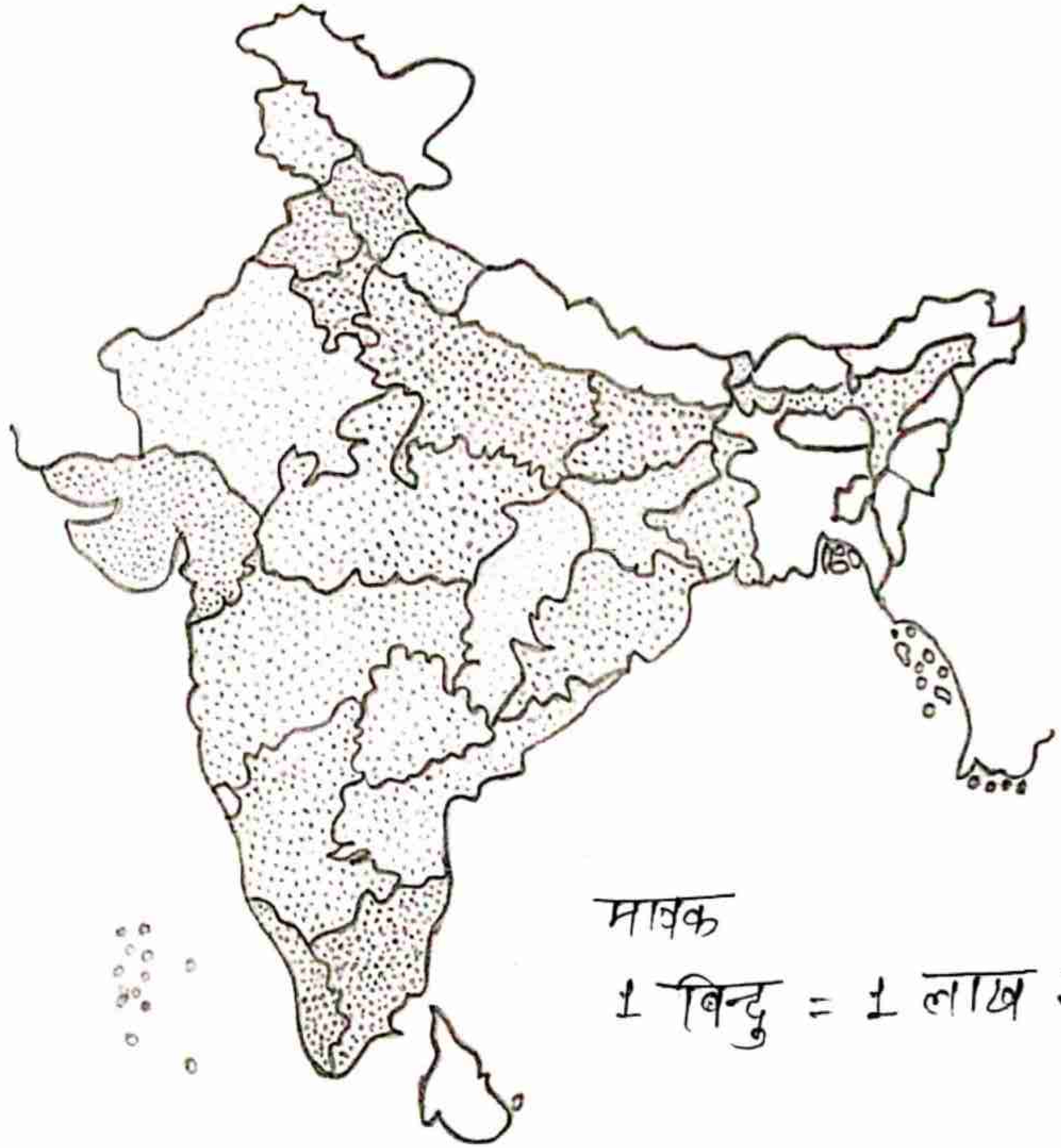
हरियाणा	2.53
राजस्थान	6.83
उत्तर प्रदेश	19.98
बिहार	10.40
सिक्किम	6
अरुणाचल प्रदेश	1
नागालैण्ड	2
मणिपुर	3
मिजोरम	2
त्रिपुरा	3
मेघालय	3
असम	3.1
पं० बंगाल	9.1
झारखण्ड	3
उड़ीसा	4.2
छत्तीसगढ़	2.5
मध्यप्रदेश	7.2
गुजरात	6
महाराष्ट्र	11.2
आन्ध्र प्रदेश	8.4
कर्नाटक	6.1
गोवा	2
केरल	3.3
तमिलनाडु	7.2

जनसंख्या पूर्णांक में लिखी गई हैं।

मानक 1 बिन्दु = 1 लाख जनसंख्या या शक्ति

भारत मै राज्यनुसार जनसंख्या [2011]

बिन्दुविधि



मापक

1 बिन्दु = 1 लाख जनसंख्या या व्यक्ति

यातायात परिमाण मानारेख [Traffic - flowcartlagums] :—

भिन्न- 2 मार्गो पर यांत्रियों अथवा सामान के दिया दैनिक, साप्तहासिक मानसिक परिवहन की संख्या या मात्रा प्रदर्शित करने वले मानरेखा यातायात परिमाण मानारेख कहलाते हैं। मानरेखा में यातायात प्रवाह की मात्रा दिखलाने की दो विधियां हैं।

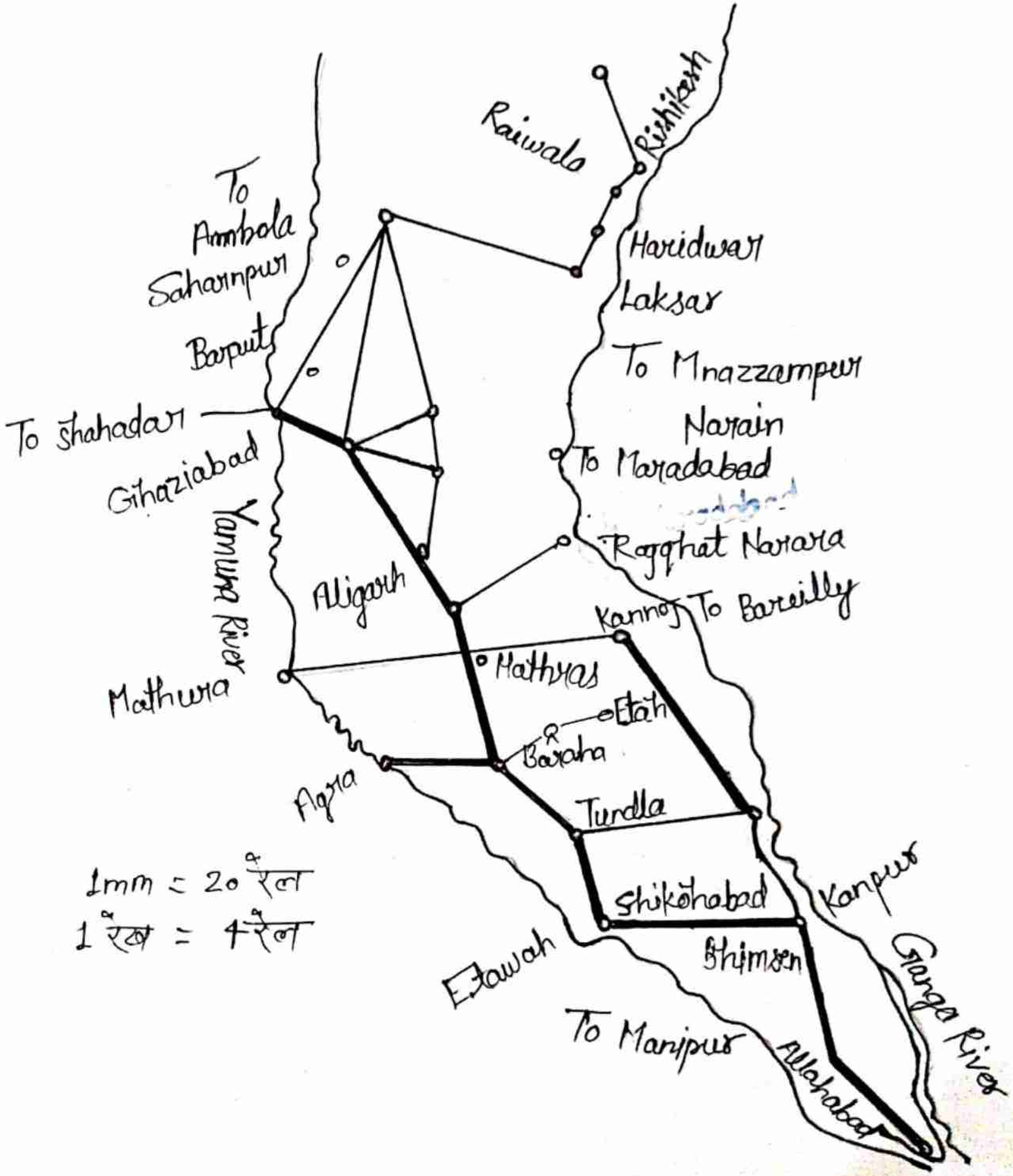
प्रथम विधि में परिवहन मार्गो की यातायात प्रवाह की मात्रा के अनुपात में मोटा - पतला बना देते हैं। इस प्रकार के मानरेखा यातायात प्रवाह का स्पष्ट और आकर्षक चित्र प्रस्तुत करते हैं। परन्तु अपने मार्गो की मोटाई को सही - 2 मापना एवं यातायात प्रवाह की वास्तविक संख्या या मात्रा पढ़ना कुछ कठिन होता हैं।

द्वितीय विधि के मानारेख में किन्हीं दो स्टेशनों के मध्य यातायात प्रवाह की मात्रा को ज्ञात किया जा सकता हैं। परन्तु रेखाओं की संख्या अधिक हो जाने पर उन्हे स्पष्ट खींचना सम्भव नहीं हैं।

प्रश्न - निम्नलिखित ऑंकड़ो द्वारा गंगा, यमुना, दोआब का रेल यातायात परिमाण मानारेख बनाइए —

मार्ग	दैनिक रेलगाड़ियों की सं०
सहादरा - गजियाबाद	96
गजियाबाद - हापुड़	20
हापुड़गढ - मुक्तेश्वर, बृजहाल्ट	18
गजियाबाद - मेरठ - सहारनपुर	18
सहारनपुर - लक्सर	18
लक्सर - हरिद्वार	20
हरिद्वार - रायवाला	22

रायवाला - देहरादून	14
रायवाला ऋषिकेश	8
अलीगढ़ - राजघाट - नरोरा	8
मेरठ - हापुड़ - खुर्जा	8
गजियाबाद - अलीगढ़ - टुण्डला	42
बरहन - एटा	4
टुण्डला - आगरा	42
टुण्डला - सिकोहाबाद	42
सिकोहाबाद - फर्रुखाबाद	42
सिकोहाबाद - इटावा	8
इटावा - कानपुर	4.2
कानपुर - इलाहाबाद	46
सहादरा - सहारनपुर	34



1mm = 20 रेल

1 रेख = 4 रेल

विषयक मानचित्रण तकनीकी [Thomatic Mapping Techning] :—

थिमैटिक मानचित्र को विषयक मानचित्र अथवा वितरण मानचित्र भी कहा जाता हैं। इसमें चुने गये क्षेत्र या प्रदेश की स्थानिक विशेषताओं एंव विविधताओं को प्रदर्शित करने के लिए बिन्दुकित, वर्णमात्री तथा सममानरेखा विधि का उपयोग करके मानचित्र तैयार किए जाते हैं।

सामान्य सन्दर्भ मानचित्र जो कई प्रकार की विशेषताओं को एक साथ दिखाते हैं, के विपरीत थिमेटिक मानचित्र एक विशिष्ट विशेषता को दिखलाने वाले होते हैं। जैसे - उत्तर प्रदेश में जिलानुसार करोनो से हुई मृत्यु की संख्या का वितरण दिखाता हैं। तो उत्तर प्रदेश के राज्य और जिला सीमा का मानचित्र आधार मानचित्र होगा और इस सन्दर्भ मानचित्र आधार मानचित्र होगा और इस सन्दर्भ मानचित्रों में नियमानुसार करोना से हुई संख्या को वर्णमात्री विधि से दिखाता थिमैटिक मानचित्र होगा -

विषयक मानचित्रों की सामग्री [Material of thematic Map] :—

वर्तमान समय में विषयक मानचित्र का क्षेत्र इतना व्यापक हो जाता हैं। कि इनकी अर्न्तवस्तु की सही संख्या करना एक कठिन कार्य हैं।

पृथ्वी के विशाल आकार को एक साथ देखना असम्भव हैं। विषयक मानचित्र के आकार व आकृति को मापनी के अनुसार छोटा बोधगम्य बनाते हैं।

यह मानचित्र विभिन्न प्राकृतिक दशाओं जनसंख्या, तत्वों, जलवायु, दशाओ सामाजिक, सांस्कृतिक, औद्योगिक आर्थिक, राजनीतिक, भौगोलिक तथ्यों एंव कारणों को स्पष्ट करते हैं।

आधुनिक युग में विभिन्न देशों में प्राकृतिक संसाधनों की खोज हो रही संसाधनों को अंकित करने के लिए तथा मानव जीवन के आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक तथा राजनीतिक पक्षों को प्रदर्शित करने के लिए विषयक, मानचित्र का निर्माण व प्रयोग किया जाता हैं।

महत्व [Importance] :— विषय आधारित या वितरण मानचित्र के प्रमुख कार्यों में से एक यह हैं। कि यह केवल अध्ययन के अन्तर्गत चयनित आंकड़ों विषयों या विशेषताओं को दिखाता हैं।

उदाहरण के लिए सामाजिक, राजनीतिक और आर्थिक मानचित्र आदि हालांकि एकल विषयों पर आधारित ऐसे मानचित्र मानव पर्यावरण सम्बन्धों के अध्ययन में सामान्य मानचित्र की तुलना में अधिक उपयोगी होते है। उदाहरण के लिए समानरेखा, मानचित्र की विभिन्न श्रेणियों जैसे - समरेखा, समताप, समवर्षा रेखा और कई अन्य वैज्ञानिक उद्देश्यों आदि के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।

उपयोग [Use] :— आंकिक मानचित्रण और मुद्रण प्रौद्योगिकी के आविष्कार ने विषयगत मानचित्रण के उपयोग में क्रांति की लहर ला दी हैं।

परिणामतः कम्प्यूटर माउस के एक क्लिक पर मशीन से बने मानचित्रों ने परम्परिक रूप से हाथ से बने मानचित्रों से जो सामान्यतः थकाऊ एवं अधिक समय लेने वाला होता हैं।

सम्बन्धित मानचित्रण के पूरे कार्य को बदल दिया हैं।

आंकिक मानचित्रण से बने मानचित्र की डिजाइन सिद्धांत पर खरे उतरते हैं। आजकल Google Earth जैसे - वेब आधारित मानचित्र के उपयोग के साथ हर किसी ने प्रारम्भिक स्तर पर मानचित्रण कौशल प्राप्त करना शुरु कर दिया है। विज्ञान के अधिकांश विषय स्थानिक आंकड़ो और तथ्यो की विभिन्न प्रकृति को एक पूरक के रूप में चित्रित करने के लिए मानचित्रों को नियुक्त करते हैं।

जबकि भूगोल विषय के मामले में मानचित्र निरूपण का एक प्रमुख घटक बनते हैं। विषयगत मानचित्रों का व्यापक रूप से एक तरफ सरकार और अर्ध सरकारी संगठनों दोनों द्वारा उपयोग किया जाता हैं। और दूसरी ओर शोधकर्ताओं और शिक्षाविदों द्वारा विकास के विभिन्न संकेतों को समझने के लिए भी इनका उपयोग किया जाता हैं।

विषयगत मानचित्रों का निर्माण एवं निर्वचन :— विषयगत या विषयक मानचित्र के निर्माण की प्रमुख सामग्री निम्नलिखित हैं-

[i] विषयक मानचित्रों में प्रदर्शित किए जाने वाले सामाजिक, आर्थिक दशाओं से सम्बन्धित प्रमाणिक सांख्यिकी आँकड़े जिन्हे सरकारी एवं गैरसरकारी संस्थानों से प्राप्त किए जाते हैं।

[ii] प्रशासनिक अथवा प्राकृतिक सीमाओं वाले क्षेत्र का किसी समक्षेत्र प्रक्षेप पर बना रूपरेखा मानचित्र

[iii] मानचित्र में प्रदर्शित किए जाने वाले तत्वों का क्षेत्र इकाई के अनुसार वर्गीकरण

[iv] मानचित्र सामग्री एवं आवश्यक उपकरण

[v] सम्बन्धित क्षेत्र के आवश्यक सहायक मानचित्र जैसे - फसलों का वितरण दर्शाने के लिए, जलवायु एवं मृदा मानचित्र, जनसंख्या का वितरण बताने के लिए जलवायु, सामाजिक, राजनीतिक, एवं आर्थिक मानचित्र परिवहन मार्गों के लिए सांस्कृतिक एवं अपवाह मानचित्र की आवश्यकता होती हैं।

विषयगत मानचित्र बनाने के आधारभूत नियम :— प्रत्येक विषयक मानचित्र को उपयोगी और उसके विषय को स्पष्टत: व्यक्त करने हेतु मानचित्र में सभी आवश्यक प्रारम्भिक सूचनाएं अंकित की जानी चाहिए क्योंकि मानचित्र स्वतः स्पष्ट आकर्षक स्वच्छ एवं शुद्ध होना चाहिए।

यदि सामाजिक आर्थिक तथ्यों को प्रदर्शित करते वाले विषयक मानचित्र को समझने के लिए मानचित्र स्वतः स्पष्ट शुद्ध तभी बन सकता है, जब उसको अग्र - लिखित नियमों का पालन करते हुए बनाया जाए -

[i] विषयक मानचित्र में प्रदर्शित आँकड़ो अन्वस्तुओं को अभिव्यक्त करने वाला सार्थक शीर्षक

[ii] सर्वप्रथम विषयक मानचित्र में प्रदर्शित क्षेत्र का नाम लिखा जाना चाहिए -

[iii] विषयक मानचित्र में प्रदर्शित आँकड़ो को प्रतिवर्ष या स्रोत का अंकन प्रशासनिक अथवा प्राकृतिक सीमाओं वाले क्षेत्र का किसी समक्षेत्र

[iv] विषयक मानचित्र की मापनी

[v] विषय मानचित्र पर प्रयुक्त रुढ़ चिन्हो प्रतीको, रंग व आभवो की संकेतता का अंकन

[vi] विषयक मानचित्र को अर्थपूर्ण एंव आकर्षक बनाने के लिए मानचित्र कला की तकनीकी व उपकरणों का समुचित ज्ञान

[vii] यदि आवश्यक हो तो मानचित्र प्रक्षेप अक्षांश देशान्तर रेखाओं का वृत्त के रूप में प्रदर्शित

[viii] विषयक मानचित्र को स्पष्ट व आकर्षित बनाने के लिए आँकड़ो के प्रदर्शन हेतु प्रयुक्त रुढ़ चिन्ह, प्रकृति.

विषयक मानचित्र को अर्थपूर्ण एंक आकर्षक बनाने के लिए मानचित्र कला की तकनीकी व उपकरणों का समुचित ज्ञान

मुख्य कम्पास डिब्बा :— प्रिज्म मैटिक कम्पास का यह मुख्य भाग हैं। जो 7cm - 15cm व्यास वाला पीतल या एल्युमीनियम का एक गोलाकार डिब्बा हैं। ऊपर से डिब्बा शीशे द्वारा ढका रहता हैं। शीशे के नीचे एक अशंकित डायल रहता है जो एक धुराग्र पिन पर कैसा रहता हैं। डायल से संलग्न एक चुम्बकीय सुई उसके नीचे एक छिद्र में खड़ी बनी रहती हैं। डायल पर 0 - 360° उलटे खुदे रहते हैं। एक पंक्ति शीघ्र पढ़ा जा सकता हैं। डायल को नियंत्रित करने हेतु एक किनारे पर बैंक पिन लगी रहती हैं। इस तरह मुख्य कम्पास को स्टैंड पर जोड़ा जाता हैं।

प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण :— कम्पास सर्वेक्षण में किसी भी लक्ष्य का चुम्बकीय दिक्मान और उस लक्ष्य की क्षैतिज दूरी मापकर क्षेत्र विशेष का सर्वेक्षण आसानी से किया गया जा सकता है। या फिर एक आधार रेखा का चयन और मापन का उसके साथ दूर तक दृश्य लक्ष्यों के दिक्मान ज्ञात करके अभीष्ट क्षेत्र का मानचित्रण किया जा सकता हैं।

वास्तव में कम्पास सर्वेक्षण इस तकनीकी पर आधारित हैं कि यदि किसी रेखा का कोण और लम्बाई ज्ञात हो, तो उसका आलेखन सरलता से किया जा सकता हैं।

प्रिज्म मैटिक कम्पास त्रिपाद स्टैंड के साथ प्रयोग में लाया जाता हैं।

इस डिब्बानुमा यंत्र में एक प्रिज्म लगा रहता हैं। जिसकी सहायता से डिब्बे के डायल पर खुदे अंशो को पढ़ा जाता हैं।

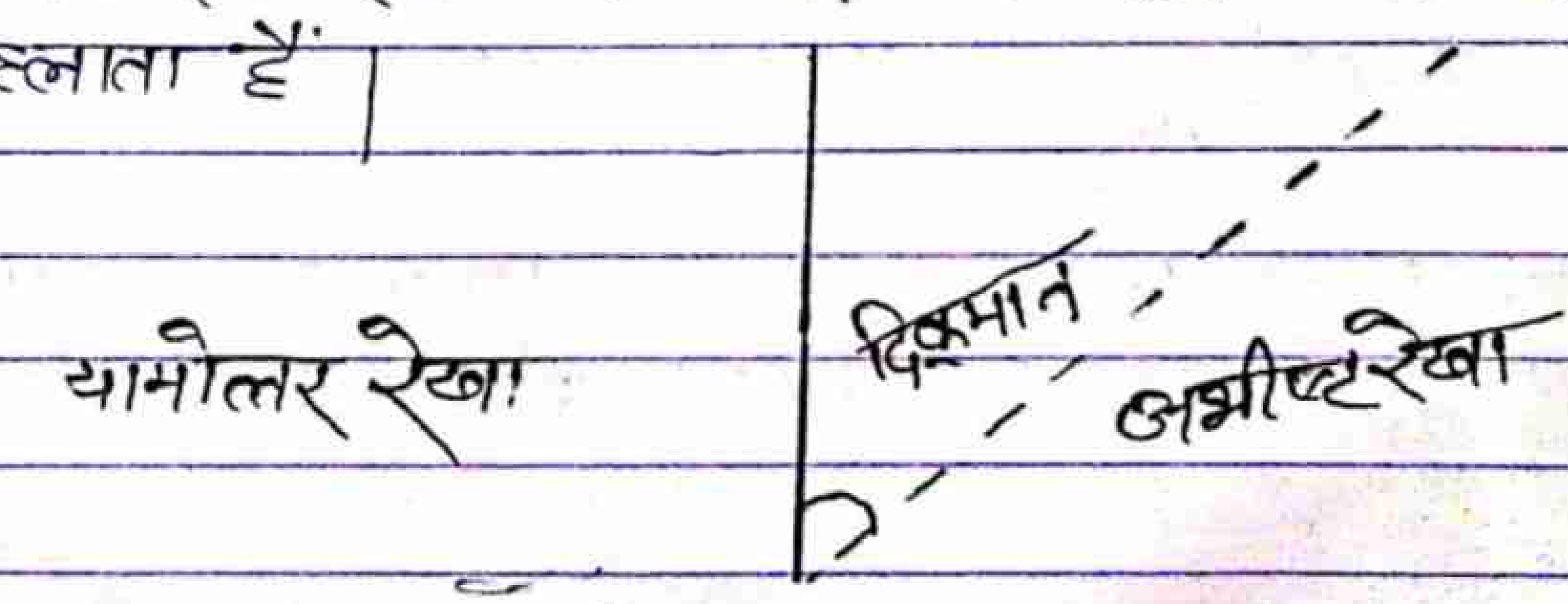
इसी लिए इसे प्रिज्म मैटिक कम्पास कहा जाता है। प्रिज्म मैटिक कम्पास प्रमुख अंग निम्नलिखित हैं।

दृश्यवेदिका :— नेत्र के ठीक सामने दृश्यवेदिका एक वेदिका पट्टिका के समान रहती हैं। यह मुख्य डिब्बे से जुड़ी हुयी जाती होती हैं। दृश्यवेदिका के बीच में एक पतली झीर्री कटी रहती हैं। जिसमें तार बंधा रहता है। इसी तार और प्रिज्म के नेत्रफ्लक को एक सीधी रेखा में रखकर दिक्मान पढ़ते हैं।

प्रिज्म :— प्रिज्म मैटिक कम्पास का यह मुख्य अंश हैं। जो फोकसिंग स्टैण्ड के नेत्रफ्लक से जुड़ा रहता हैं। फोकसिंग स्टैण्ड की सहायता से प्रिज्म को ऊपर नीचे खिसकाकर डायल पर खुदे अंको को देखा जाता है प्रिज्म के सामने चमकीली धूप से बचाव के लिए कई रंग के शीशे नेत्रफ्लक से जुड़े रहते हैं।

वालसाकेट स्टैण्ड :— सामान्यतः प्रिज्म मैटिक कम्पास छोटे वाल युक्त साकेट लगे त्रिपाद पर कसा रहता हैं। इससे समतल होने पर डायल स्थिर रहता है। प्रिज्म मैटिक कम्पास और स्टैण्ड के अतिरिक्त दूरी मापन हेतु फीता, लक्ष्यदण्ड, अन्य उपकरणो की आवश्यकता होती हैं।

दिक्मान :— दी गयी याम्योत्तरी रेखा से घड़ी की सूई के अनुकूल दिशा में किसी अभीष्ट रेखा के साथ बना कोण को ही दिक्मान कहलाता हैं।



याम्योत्तर रेखा :— किसी भी क्षैतिज तल पर स्थित निर्धारित और कोण मापन हेतु निर्धारित रेखा को ही याम्योत्तर रेखा कहते हैं।

याम्योत्तर तीन प्रकार की होती हैं।

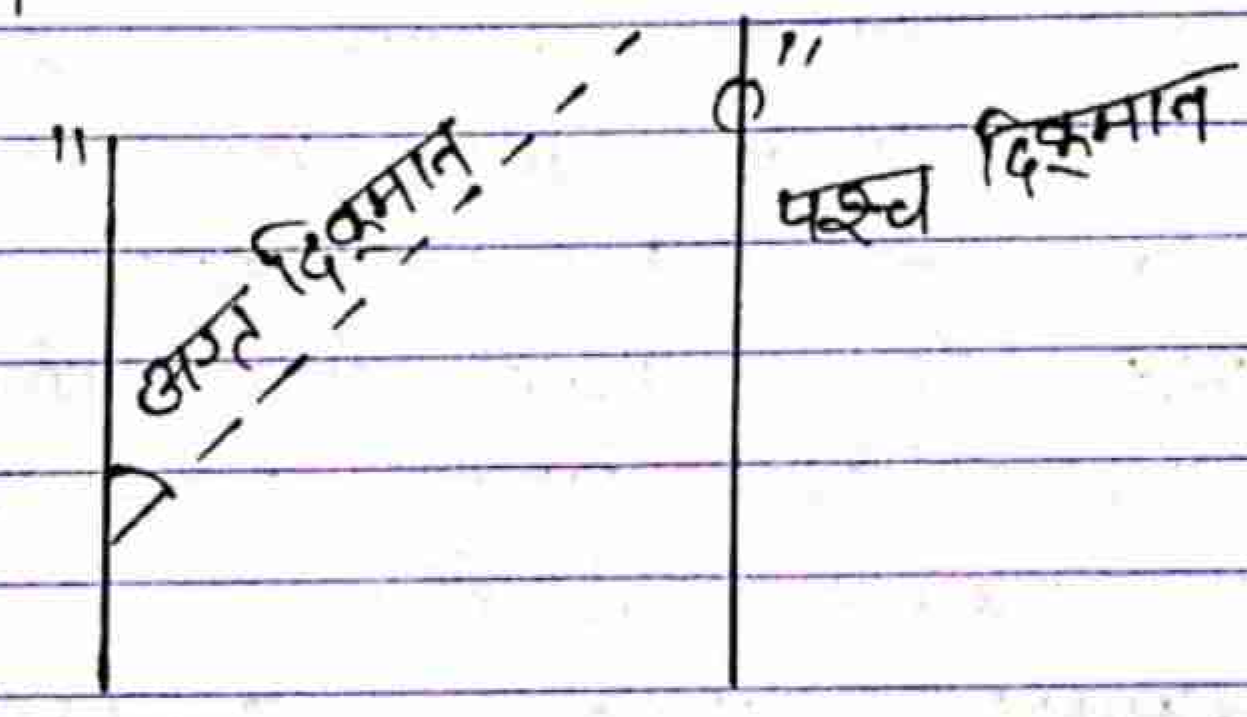
[i] चुम्बकीय याम्योत्तर जो चुम्बकीय उत्तर दक्षिण रेखा के अनुसार हो

[ii] वास्तविक याम्योत्तर जो किसी भी क्षेत्र में भौगोलिक उत्तर दक्षिण रेखा का अनुसरण करे

[iii] कल्पित याम्योत्तर जो स्वेच्छा से निश्चित रेखा हैं।

अग्र दिक्मान :— निश्चित याम्योत्तर से घड़ी की सूई के अनुकूल दिशा में अभीष्ट रेखा के साथ बना हुआ कोण अग्र दिक्मान है।

पश्च दिक्मान :— अग्र दिक्मान वाले बिन्दु के अगले अंतिम बिन्दु से दी गयी याम्योत्तर और अग्र दिक्मान वाले बिन्दु को मिलाने वाली अभीष्ट रेखा के साथ निर्मित कोण पश्च दिक्मान होता हैं।



अग्र दिक्मान और पश्च दिक्मान में 180° का अन्तर होता हैं।

पश्च दिक्मान ज्ञात करने का सूत्र = अग्र दिक्मान ± 180°

प्रिज्म मैटिक कम्पास का प्रयोग :— प्रिज्म मैट्रिक कम्पास की प्रयोग विधि अत्यन्त सरल है। प्रिज्म मैट्रिक कम्पास के साथ केवल दूसरे सहायक अंग जरीब, या फीता, स्प्रीट लेबल, लक्ष्य दण्ड आदि आवश्यक हैं।

प्रिज्म मैट्रिक कम्पास के किसी भी विधि द्वारा सर्वेक्षण कार्य करने के निम्न परिक्रियाएं करनी पड़ती हैं।

[1] क्षेत्र के आधार रेखा और विभिन्न अन्तर्लम्बो की कोणीय व क्षैतिज दूरी मापन योग्य तथा एक दूसरे से दृष्टव्य हो

[2] सर्वप्रथम जिस क्षेत्र का सर्वेक्षण करना है, वहां जाकर लक्ष्यों को एक रेखाचित्र में अंकित कर लेना चाहिए ध्यान रहे कि जिस विधि से सर्वेक्षण करना है। इसी के सन्दर्भ में रेखाचित्र बनाना चाहिए

[3] हाथ से वायु की सहायता से कम्पास को संतुलन करते हैं।

[4] अब प्रिज्म के नीचे लगा कपड़ा कपाट और दृश्य वेदिका पर लगे शीशे को खड़ाकर देते हैं।

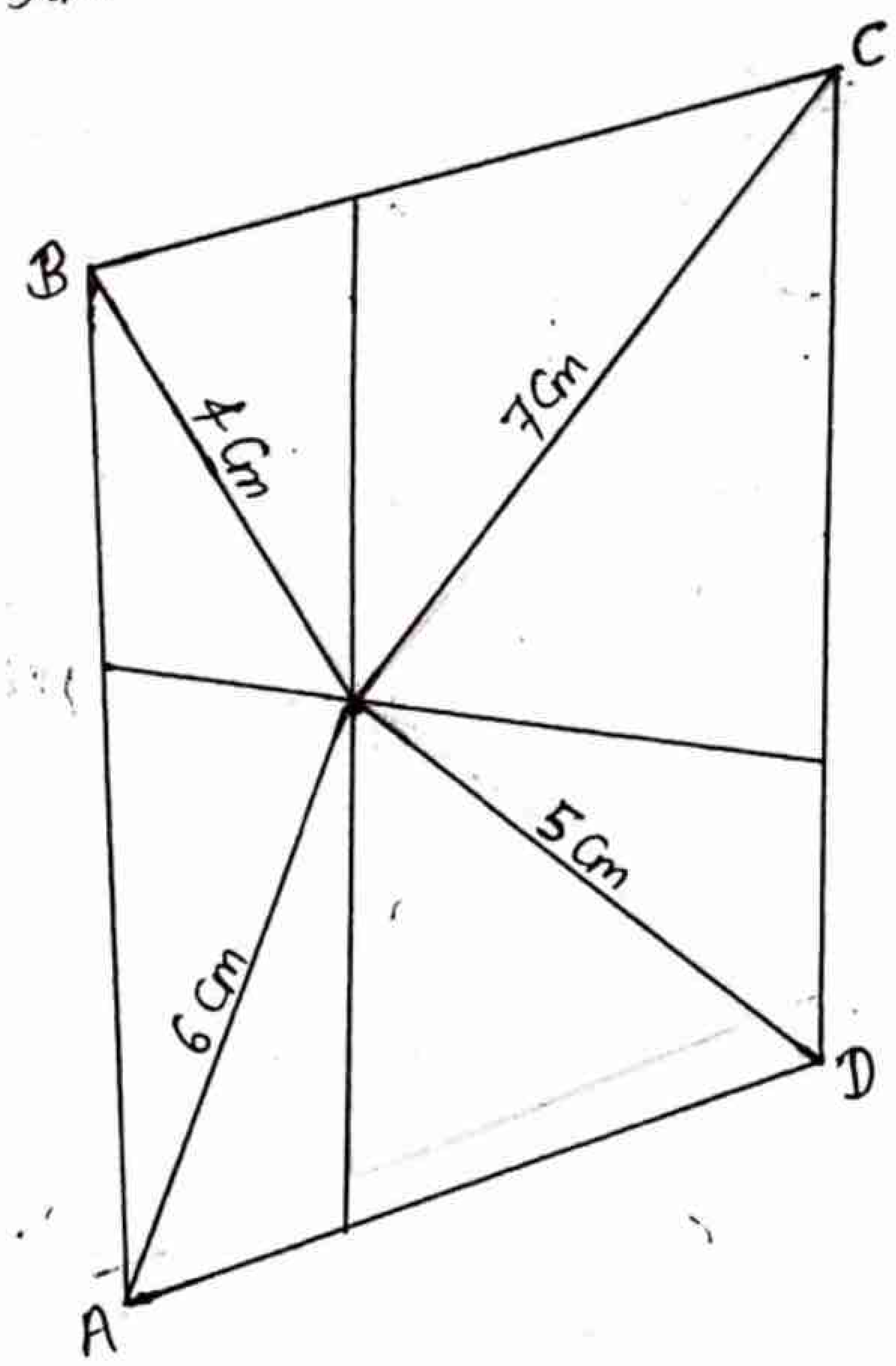
[5] सर्वप्रथम जिस क्षेत्र का सर्वेक्षण करना है, वहां जाकर लक्ष्यों को एक रेखाचित्र में अंकित कर लेना चाहिए ध्यान रहे कि जिस विधि से सर्वेक्षण करना है, इसी के सन्दर्भ में रेखाचित्र बनाना चाहिए

[6] संतुलन के पश्चात साहुल, पिण्ड लटकाकर धरातलीय बिन्दु को केन्द्रित करते हैं।

[7] यदि प्रिज्म और दृष्ट फलक तथा लक्ष्य तक सीधी रेखा में डायल पर खुदे अंक पढ़ने के लिए अंको के बढ़ते क्रम को ध्यान में रखना चाहिए। क्योंकि डायल पर उल्टे अंक खुद रहते हैं। प्रिज्म में परिवर्तित होकर वे सीधे दिखायी देते हैं। दूसरा महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि हमेशा डायल पर खुदे अंक चुम्बकीय यामोत्तर से घड़ी सूईया के अनुकूल बढ़ते हैं।

[8] इस प्रकार कम्पास संतुलन। केन्द्रीकरण हो जाने के बाद अभीष्ट लक्ष्य पर दृश्य वेदिका और नेत्र फलक को केन्द्रीत करते हैं।

1m= 5Cm



[9] इस प्रकार प्राप्त दिक्मानों एवं दूरियों को क्षेत्रपुस्तिका में अंकित कर लेते हैं। तथा उपर्युक्त मापक का चयन करके मानचित्रण करते हैं।

[10] यदि आधार रेखा के A बिन्दु से B बिन्दु का कोण पढ़ा जाता हैं तो वह अग्रदिक् मान् कहलाता हैं। तथा उसका मूल्य उत्तर दक्षिण रेखा के A, B रेखा तक का कोण होगा तथा B बिन्दु से पुनः A बिन्दु के कोण को पढ़ा जाए तो वह उसका पश्च दिक्मान होता हैं। अब हम अपने केन्द्र से अन्तर लम्बो के बीच की दूरियाँ माप कर उन्हे क्षेत्र पुस्तिका पर लिख लेते हैं।

विकिरण विधि :— विकिरण विधि जैसा इसके नाम से स्पष्ट है कि इसमें किसी भी क्षेत्र में एक बिन्दु क्षेत्र में एक केन्द्र से अभीष्ट लक्ष्य के दिक्मान पढ़कर तथा केन्द्र व उन लक्ष्यों के बीच की दूरी मापकर मानचित्रण करते हैं। इसके एक लघु समतल व खुले क्षेत्र का सर्वेक्षण शीघ्रता से हो जाता हैं।

मान लिया किसी क्षेत्र में ABC और D बिन्दु हैं। इस क्षेत्र का विकिरण विधि से सर्वेक्षण निम्न प्रकार किया जायेगा

[i] सर्वप्रथम इस क्षेत्र का एक खाका मानचित्र बनाकर अभीष्ट स्थानों को प्रदर्शित करते हैं।

[ii] चार स्थानों के मध्य कोई O बिन्दु चुना

[iii] O बिन्दु पर प्रिज्म मैट्रिक कम्पास को त्रिपाद पर स्थिर करके इसका केन्द्रण करते हैं।

[iv] विकिरण विधि से सर्वेक्षण निम्न प्रकार किया जायेगा सर्वप्रथम इस क्षेत्र का एक खाका मानचित्र बनाकर अभीष्ट स्थानों को प्रदर्शित करने वाले बिन्दुओं ABCD को अंकित किया

[v] अब कम्पास के प्रिज्म को और दृश्यवेदिका को खोलकर लम्बवत स्थापित करते हैं।

[vi] पुनः कम्पास को बालसाकेट पर इधर-उधर हिलाकर अथवा स्प्रिटलेबल से समतल करते हैं।

[vii] समतल होते के पश्चात् कम्पास के अशंकित डायल के पश्चात् स्थिर में कम्पास रीडिंग तथा बियरिंग पढ़ने हेतु तैयार होता हैं।

[viii] सर्वप्रथम A स्थान पर लक्ष्य दण्ड को गाड़कर O बिन्दु से उसका दिक्मान ज्ञात करते हैं। जो 280 है। यहाँ यह ध्यान रखना चाहिए की O बिन्दु से A का दिक्मान उत्तर दक्षिण रेखा के सर्प

मे घड़ी की सूईया के अनुकूल बढ़ता है। अतः A की अवस्थिति OA रेखा पर उत्तर पश्चिम में हैं। अब पुनः O बिन्दु से OA की दूरी फीते की सहायता से मापकर लेते हैं। जो 30m हैं।

[x] इसी प्रकार O बिन्दु से B बिन्दु का दिक्मान कम्पास की सहायता से ज्ञात करते हैं। जो 60° हैं। तथा O से B बिन्दु से B बिन्दु की दूरी 20m ज्ञात किया

[xi] इसी प्रकार O बिन्दु से C बिन्दु का दिक्मान 120° तथा दूरी 35m और D बिन्दु का दिक्मान कागज के पन्ने पर बीच में O बिन्दु केन्द्र निर्धारित किया

[xii] O से उत्तर दिशा दक्षिण रेखा निर्धारण हेतु एक लम्बवत् रेखा खीचा अब O को केन्द्र मानकर चाँदे की सहायता से उत्तर दक्षिण रेखा अर्थात् ONS के सन्दर्भ में NOB 60° का कोण बनाया

[xiii] अभीष्ट स्थान से B को खींची गयी किरण होगी। इसी प्रकार O से NOC 120° C से D को कोण पुनः

[xix] OB = 20m, OC = 35m, OA = 30m, OD = 25m की दूरीयाँ खींचा अब एक उपर्युक्त मापक के अनुसार उसका निर्धारण किया

लक्ष्य	**दिक्मान**	**दूरी**
A	280°	30m
B	60°	20m
C	120°	35m
D	210°	25m