

GEOGRAPHY

91

PRACTICAL (Honours / Subsidiary)

TOPIC - ENLARGEMENT AND REDUCTION OF MAP

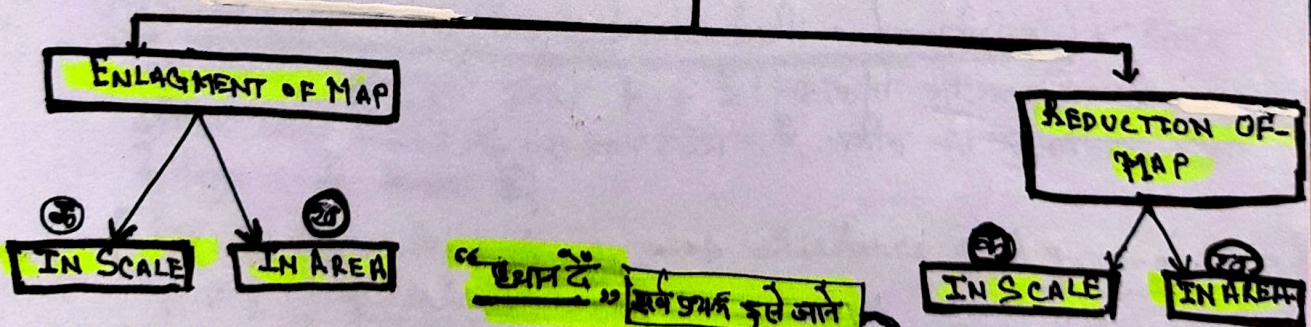
(मानचित्रों का छोटा-बड़ा करना)

-कौशल में अध्यापन - अध्यापन तथा वीथकर्मा में मानचित्रों का अध्यापन एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। इनमें मानचित्रों को छोटा बड़ा करने की आवश्यकता को ध्यान में रखकर विधि एवं प्रकाश दायेंगे।

मानचित्र आवश्यकताओं के अनुसार नहीं दिए जाते, अतः जिन भी मानचित्र (Size) का मानचित्र प्राप्त हो जाए, उसे छोटा-बड़ा करने के उपयोग में लाया जा सकता है जैसे यदि प्राप्त मानचित्र में कहीं कहीं का विवरण है, तो उसे दिखाने के लिए उक्त मानचित्र में स्थान की कमी हो जाती है तो वही आवश्यकता को ध्यान में रखकर छोटा करने की आवश्यकता होती है।

पुनः मानचित्र का एक नया रूप रखा है। आपक मानचित्र पर के कहीं हो स्थानों के बीच के का क्षेत्रफल ही मूल के वास्तविक क्षेत्रफल का प्रतिनिधित्व करता है। कहीं कहीं मानचित्र को दो जगह से छोटा बड़ा कर लिया है। इसके द्वारा शब्दों में Transformation of Map कहा जा सकता है।

TRANSFORMATION OF MAP



→ SCALE Definition :- (मापक) ① जमीन पर की (वास्तविक) दूरी को मानचित्र (नक्शा) पर की दूरी के पारस्परिक संबंध को एक निश्चित नम्बर का मापक कहते हैं।

② आपकी दूरी के कहीं दो बिन्दुओं के बीच की दूरी को मानचित्र पर प्रदर्शित उही दो बिन्दुओं के बीच की दूरी का अनुपात है।

(The scale is the ratio between the map distance and the actual ground distance that the map represent.)

Strahler ①

Note [1. Strahler, A.N: Physical Geography, 1971, p. 621.]

**GOVERNMENT DEGREE COLLEGE
MADHUBAN, PAKARI DAYAL 'EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)**

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

③ "The Scale of a map or drawing is the fixed proportion in which every distance on the map or drawing bears to the corresponding distance on the ground,"

T. P. Kanetkar ①

Example :- 1 Cm = 4 Km मापनी में मानचित्र पर एक cm की दूरी को पद 4 Km की दूरी के बराबर है।

इसानुसार मानचित्र या नक्शा मानचित्र के लिए तीन प्रकार का मापक का प्रयोग किया जाता है।

- ① रेखीय मापक (By Linear Scale/Drawing)
- ② प्रतिनिधि फ्रैक्शन (By Representative Fraction)
- ③ लिखित/कथनात्मक (By Statement or Verbal Scale)

(1) रेखीय मापक (By Linear Scale/Drawing) :- इस विधि में एक कोमल या कठोर दृश्यों को चित्रित करने हैं।
जैसे - 1 Cm = 2 km, [1 इंच के बराबर 8 मील, अर्थात् 1 Cm एवं 1 इंच की मापन पर दूरी जमीन पर क्रमशः 2 Km को 8 मील है।
जैसे: इस मापक में, प्रत्येक देश में प्रचलित इकाई के अनुसार को प्रयोग आता है।

(2) प्रतिनिधि फ्रैक्शन (By Representative Fraction) :- मापक प्रयोग करने की दृष्टि से R.F है। अर्थात् मानचित्र के पदों की सर्वोच्च विधि है क्योंकि यह मानचित्र एवं जमीन की अनुपातिक दूरी के अनुपात को बताता है।

R.F. is the ratio between map distance and ground distance

$$R.F = \frac{\text{Map distance}}{\text{Ground distance}} = \frac{1 \text{ Cm}}{1 \text{ Km}} = \frac{1 \text{ Cm}}{1 \times 100 \times 1000} = \frac{1 \text{ Cm}}{100000 \text{ Cm}} \quad \text{OR} \quad 1:100000 \text{ cm}$$

अतः R.F. के 1:100000 बताया जाएगा।

Note: [पहले R.F का ही देश के मापक की इकाई में बदलना होता है दो स्थानों के बीच की दूरी का पता चल सकता है।
जो मापक हो उसके प्रयोग लाभ रहे है कि जो मानचित्र का मापक R.F में है उसे ही मापक की इकाई में बदलकर पता चल सकता है।

जो मानचित्र पर मापक लिखते का यह सबसे उत्तम विधि है। प्रत्येक R. K [Radius of the Earth] के लिए R.F लिखकर मापक बताया जा सकता है।

Note [1. Kanetkar, T. P. Surveying and Levelling, 1958, p. 11.]

③ लिखित (By Statement) :- इस मापक में लिखा (By Statement) भी मापक (Scale) प्रकृत लिखा जाता है। उदा. की उतना ही महत्व है, जितना रेड्यूस मापक का है। (जैसे) 1" = 16 मील प्रकृत करता है या 1 cm = 100 km प्रकृत करता है। ठीक प्रकार प्रयोग में R.R. = 2"। अतः यह लिखित प्रयोग पर मापक प्रकृत करने का सबसे उत्तम लिखित है। कभी-कभी साइग्नल (Signum) या कार्टोग्राम में भी मापक (Scale) लिखित (By Statement) लिखा जाता है।
 (जैसे) - जब रेड्यूस के बिलग के Dept. विधि में एक बिंदु (Dist.) = 10000 जमीन के बिलग लिखा जाता है।

ध्यान दे

Note [R.R. = Radius of the Reduced earth]

Radius - केंद्र से किसी भी तल की दूरी को Radius कहते हैं।

① ENLARGEMENT - इसी विशेष प्रयोग हेतु उदा. का लिखित (परिवर्द्धन) - लिखित ही आवश्यकता के लिए बड़ा करना होता है। यह कार्य मापनी के आधार पर लिखा जाता है अतः उदा. मापनी का परिवर्द्धन (Enlargement of scale) कहते हैं।

Formula → Side x Ratio

☆

Side - Length of one side of the square on the original Map.
 [मूल नक्शे पर वर्ग के एक तरफ की लम्बाई]

अक्षरों के लिए
 नक्शा को बड़ा करने के लिए

आपको - विशेष नक्शे पर ऐसा Square खींचना है जिसकी लम्बाई - चौड़ाई बराबर है; इस तरह पूरे नक्शे पर ऐसा square खींचना है जिसकी लम्बाई - चौड़ाई एक निश्चित मापनी पर होगी। बराबर है; इस तरह पूरे नक्शे पर square बिछ जायगा। उदा. की आपको (छात्र/छात्रा) (स्वयं) मापनी/मापक (Scale) की एक सुविधा (जैसे छोटी ही इंच का - चयन/प्रयोग कला होता है) जैसे - 1" - 1cm, 1/2", 2cm, 3cm, इत्यादि इत्यादि।

MAP - ① & ②

ORIGINAL MAP - ① आपको दिया गया/प्रयोग।
 ② MAP Grid द्वारा बना गया / जब विद्यमान गति (5") का।

ध्यान दे

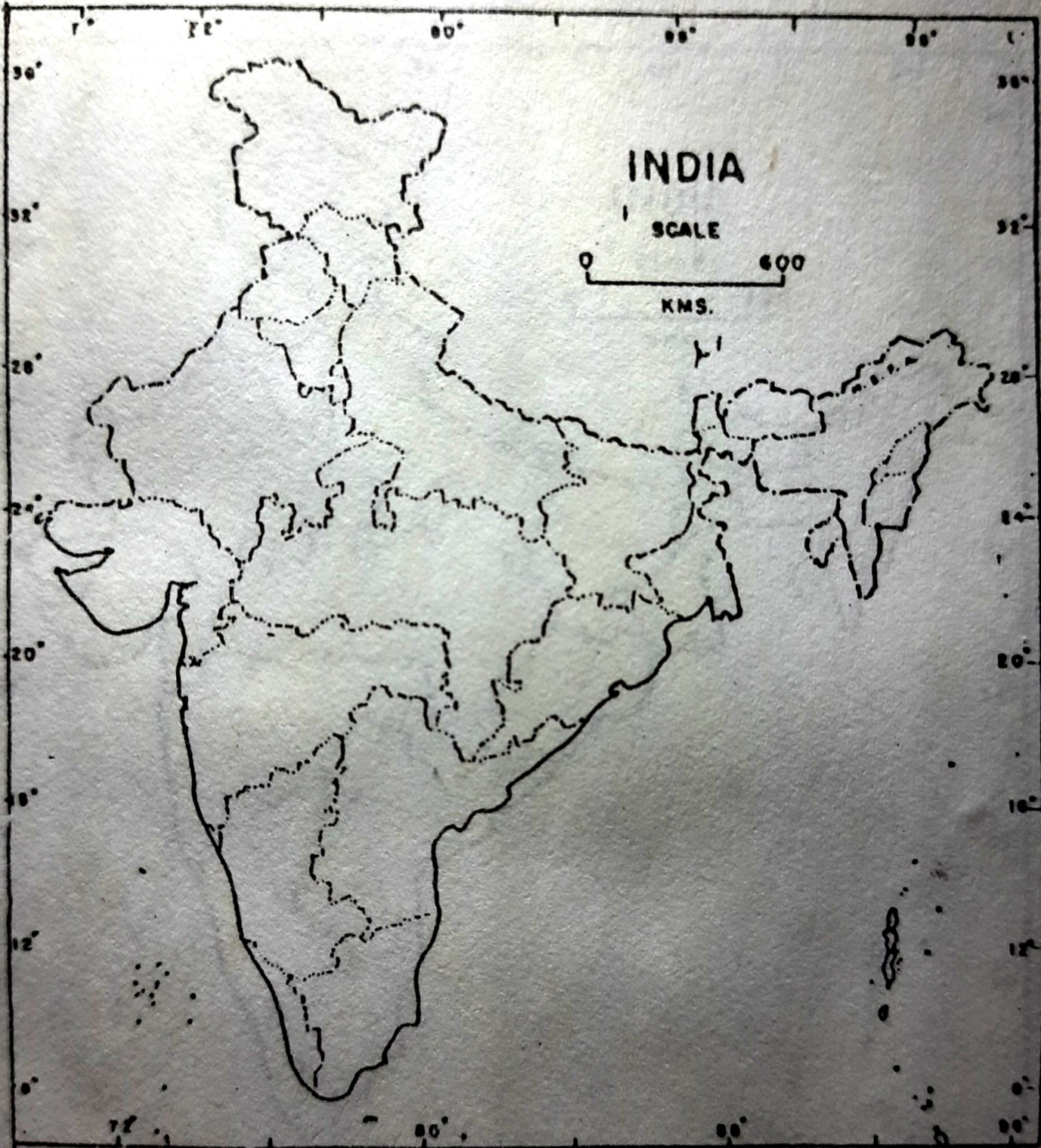
Ratio → Length of one side of a square on New Map.
 [नए नक्शे पर एक वर्ग की लम्बाई]

INDIA

SCALE



KMS.



GOVERNMENT DEGREE COLLEGE

MADHUBAN, PAKARI DAYAL "EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

Note → Ratio :- Ratio आपकी Question में दिया होगा जैसे
 Double, $1/4$, $5/3$, $1/3$ (एक तिहाई), $2/3$ (दो तिहाई), $1/2$ (आधा) $3/4$ (तीन चौथाई) etc

जहाँ बनें Example →

$\frac{5}{3}$ (i) Numerator = बड़ा = छोटा [जिसका अंश बड़ा होगा उसे छोटा बना दो] **Map बड़ा होगा**

$\frac{3}{5}$ (ii) Numerator = छोटा = बड़ा [जिसका अंश छोटा होगा उसे बड़ा बना दो] **Map छोटा होगा**

Question :- (i) Enlarge the given Map of India double in Scale?

Example :- New formula - **Side x Ratio**

★ Side - आपका मत है आपकी कायदा कौनसा जो कि उपरोक्त दिशा में किया गया है देवे

★ Ratio - वहाँ पर उपरोक्त प्रश्न में किया गया है (Double किया गया है)

जैसे - आप अपने Side - 0.5" | 2cm | 2.5" लिया है तो, अब formula पर सेट करें।

★ 0.5" x Double = 1" [1" का Grid/Square पुरे नक्शे पर खींचना होगा]

★ 2cm x Double = 4cm [4cm ,,]

★ 2.5cm x Double = 5cm [5cm ,,]

Now (ii) Enlarge the given Map of India $3/2$ times in Scale?

HEADING →

ENLARGED MAP
 OF
 INDIA
 DOUBLE IN SCALE (OR)
 $3/2$ TIMES IN SCALE.

Dr. Gautila
 Dr. Gautam Kumar

Q. Enlarge the given map of India double in scale.

Procedure:-

Given ratio of side = 2 times

Formula for enlargement = side \times ratio

Let, us take the side = ~~1~~
0.5 inch

Then, enlarged side = $0.5 \times 2 = 1$ inch

Now. draw a new enlarged map in new scale of 1 inch.

Hence, length of scale on original map = 0.5 inch.

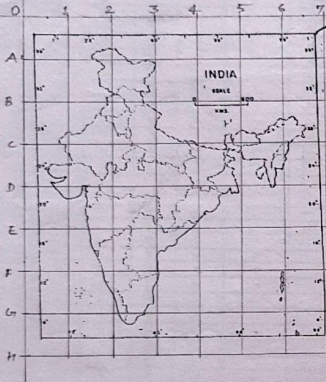
length of scale on reduced enlarged map = 0.5×2
= 1 inch
(New scale)

GOVERNMENT DEGREE COLLEGE

MADHUBAN, PAKARI DAYAL 'EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

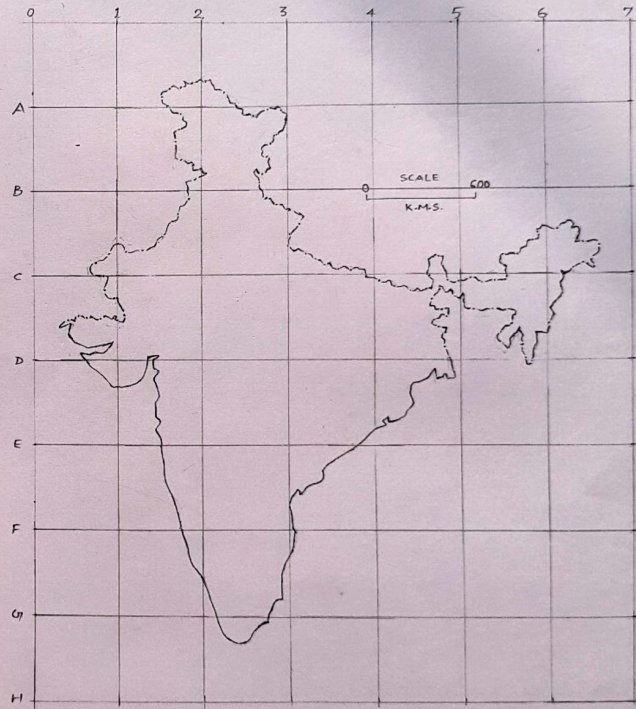
Email.ID - gyan000005@gmail.com Phone No- 09430509798/9682491741



Given the map
Challenge
You Draw a line.

ENLARGED MAP OF INDIA

DOUBLE IN SCALE



[Signature]
25/10/12

REDUCTION OF MAP

REDUCTION OF SCALE (मापनी का लघुकरण) :- किसी कड़े मानचित्र को छोटा करने को ही आकारों के अनुचित मापनी ले छोटा करना पड़ता है, इसे मापनी का लघुकरण (Reduction of Scale) कहते हैं।

द्वयार्थ (संशोधन के लिए) →

इस Reduction of Map में आपको एक नक्शा दिया जाएगा। जो लुप्त कर दिया जाएगा,

★ - दिए गए आप अपने मन ले Grid Draw करेंगे [जैसे - 1", 2.5 cm, 3cm, 1.5" ... etc का होगा]

★ Ratio आपको पहले (Enlarging) की तरह ही दिये रहेंगे Question में,

★ - कृपया इसे पुनः Side X Ratio की तरह ही Solve करें,

★ Solve करते के बाद जो Answer आएगा, उसी के आधार पर New Map के लिए अपने White Page (कड़ा पेज) पर Line Draw करेंगे।

★ - Page के बीचों-बीच Map होगा।

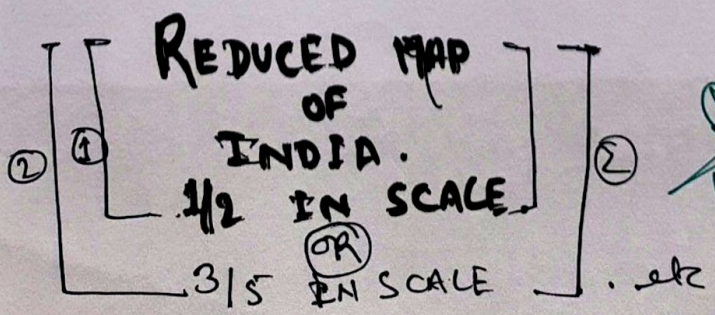
★ - Reading भी Page के बीचों-बीच रहेगा।

उपरोक्त File में लिखना है।

New Questions :- ① Reduce the given map of India $1/2$ in Scale?

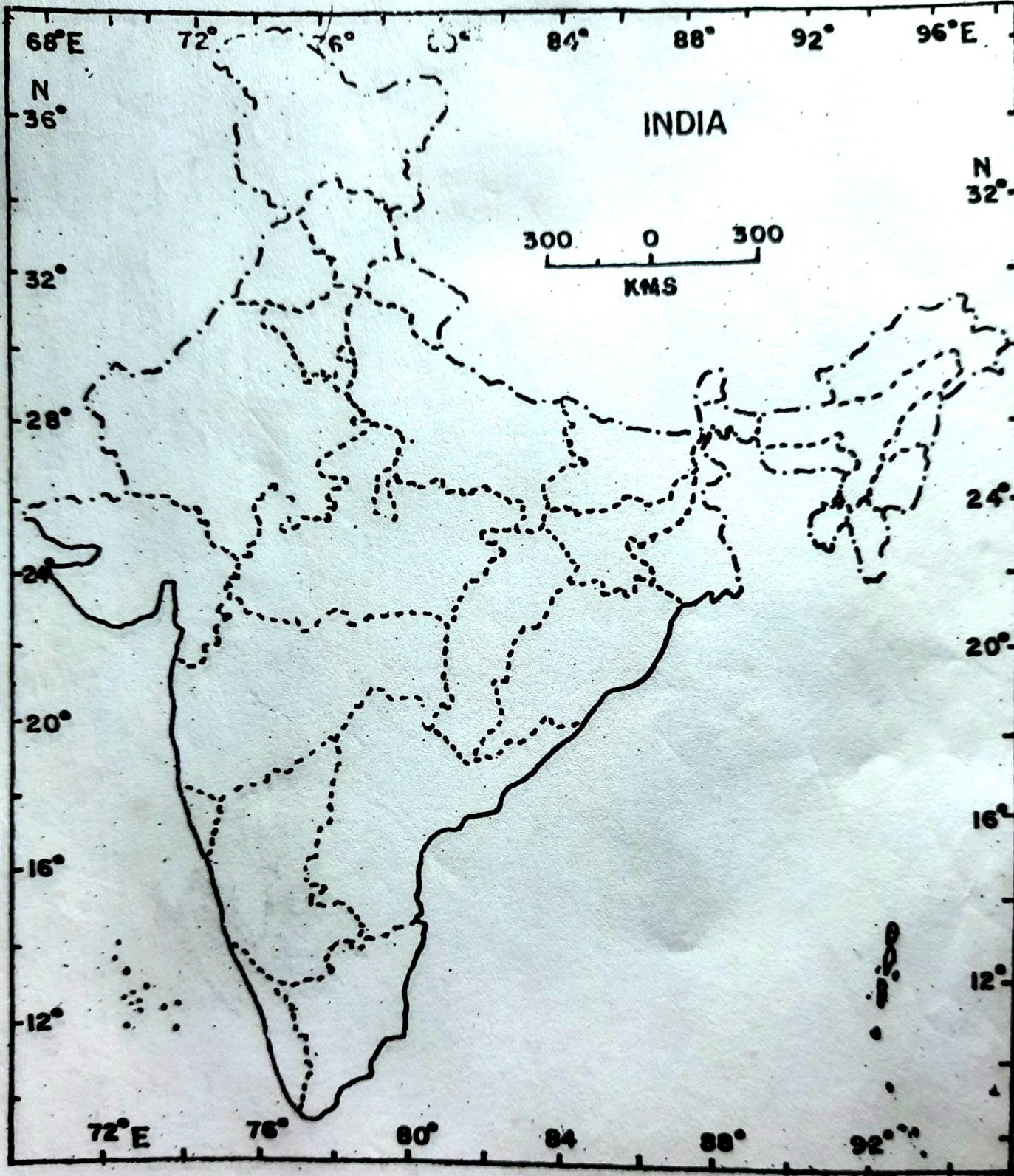
② Reduce the given map of India $3/5$ in Scale?

Headling



Dr. Gautam Kumar

3



GOVERNMENT DEGREE COLLEGE
MADHUBAN, PAKARI DAYAL "EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

<i>Milan</i>	
PAGE NO. :	
DATE : / / 200	

[B.]

Reduce the given map of India in such a way that its area become or is reduced by $\frac{1}{3}$ times.

Procedure :-

Given Ratio is = $\frac{1}{3}$

Formula for reduction or enlargement in area = $\sqrt{\text{side} \times \text{side} \times \text{ratio}}$

Let, us take the side = 0.9 inch

Then ; Reduced side = $\sqrt{0.9 \times 0.9 \times \frac{1}{3}}$

= 0.54 inches.

Now, we shall draw a grid measuring 0.54 inch in side

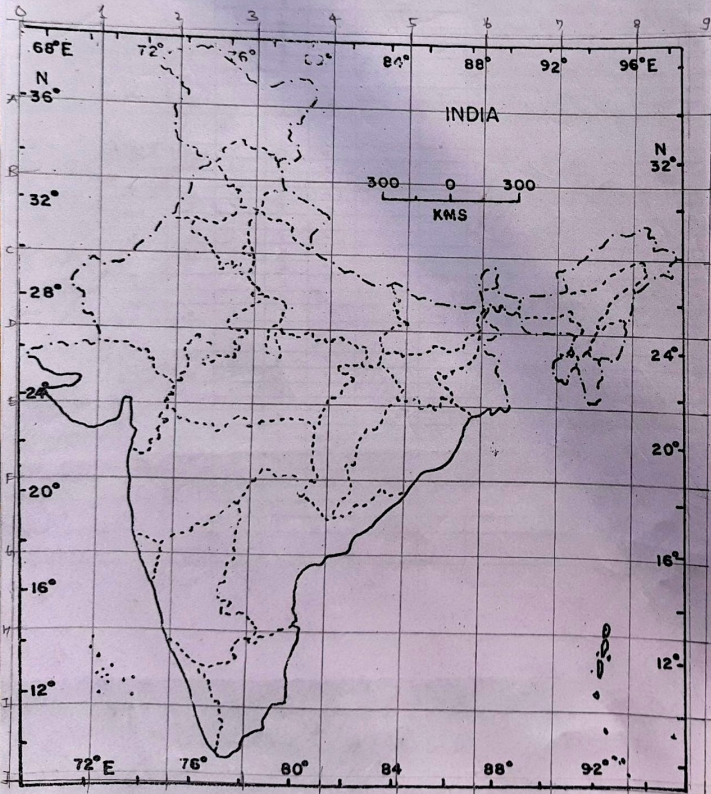
And, thence, we draw a map of India using this grid.

The Resultant map is the reduced map of India by $\frac{1}{3}$ times in Area.

Hence, Original Scale = 0.9 inch

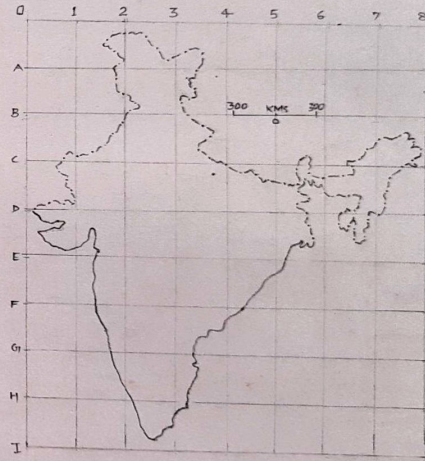
New scale = $\sqrt{0.9 \times 0.9 \times \frac{1}{3}}$

= 0.54 inch



REDUCED MAP OF INDIA

ONE-THIRD IN AREA



Dr. Gautam Kumar
16/05/2024