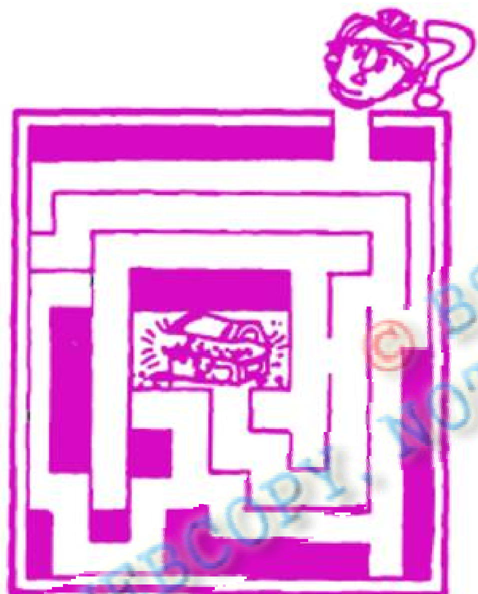
अध्याय–14

परिमाप एवं क्षेत्रफल

vkb, [ktkuk <w<a&

नीचे दिए गए चित्र में खजाने तक पहुँचिए। शर्त यह है कि किसी भी रेखा को नहीं काटना है।



© BSTBPC WEBCOPY: NOT TO BE PUBLISHED

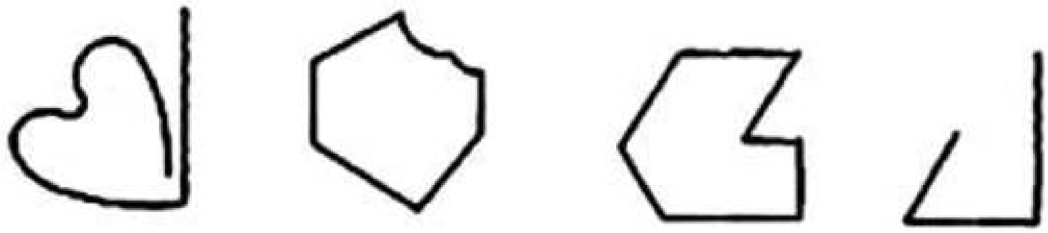
इन चित्रों में खजाने तक पहुँचने के लिए क्या आपको एक से अधिक रास्ते मिले?

सोचिए, अगर आकृति के अंदर का कोई एक बॉक्स बंद होता तो क्या आप खजाने तक पहुँच पाते? ....

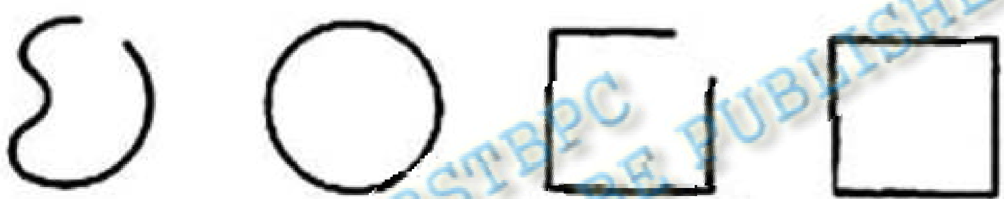
cn ,o [kyh vkd'fr;k&

आगे कुछ आकृतियाँ बनी हुई हैं। इन आकृतियों में चारों ओर बनी रेखाओं में किसी एक जगह अँगुली रखकर रेखा के सहारे आकृति पर आगे बढ़िए।

(i) (ii) (iii) (iv)



(v) (vi) (vii) (viii)



(ix) (x) (xi) (xii)

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

- ऐसी कौन–कौन सी आकृतियाँ हैं, जिन पर आपने जिस बिन्दु (जगह) से चलना शुरू किया था उसी बिन्दु पर वापस पहुँच गये। उन आकृतियों के नीचे लिखी संख्या लिखिए।

  ————————————————————————————————

- उन आकृतियों के नीचे लिखी संख्या लिखिए, जिनमें आपने जिस बिन्दु से चलना शुरू किया और जहाँ अंत में पहुँचे वे अलग–अलग थे।

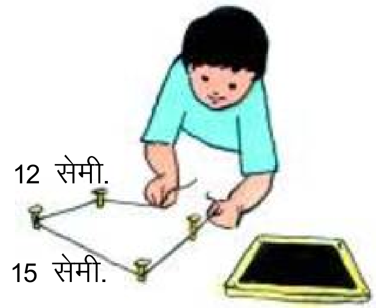
  ————————————————————————————————

वे आकृतियाँ जिसमें आप, शुरू व अंत में एक ही जगह पहुँच गये वह **cn vkd`fr;k** कहलाती हैं।

वे आकृतियाँ जिनमें शुरूआत व अंतिम बिन्दु अलग–अलग होते हैं वह **[kqyh vkd`fr;k** कहलाती हैं।

bUgs lef>,&

- मुकेश की बहन को स्लेट के चारों ओर लकड़ी की पतली पट्टी लगानी है, तो उसे लगभग कितनी लम्बी लकड़ी की पट्टी लेनी होगी?

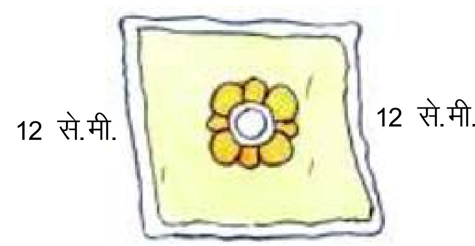


चित्र–1

- मीना को अपने बगीचे के चारों ओर तार लगाना है जिससे उसके बगीचे के फूल सुरक्षित रहें, तो उसे कितने तार की जरूरत होगी?

चित्र–2

- रीमा को अपने रूमाल के चारों ओर बॉर्डर लगाना है तो उसे कितनी लम्बी जाली खरीदकर लानी होगी?



चित्र–3

- क्या ऊपर दी गई तीनों स्थितियों में वस्तुएँ (स्लेट, खेत, रूमाल) बंद आकृतियाँ हैं?

  हाँ/नहीं ………………

- आपने यह कैसे पता किया, बताइए।

———————————————————————————————

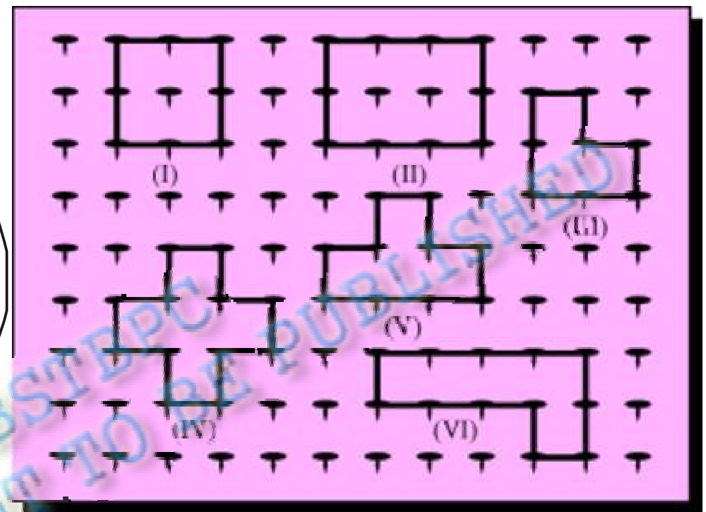
© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

इसी तरह आप चित्र (2) व चित्र (3) को देखकर बताइए।

- मीना को बगीचे के चारों ओर तार लगाने के लिए कितना लम्बा तार लेना होगा? ....
- रीमा को रूमाल के बार्डर के लिए कितनी जाली लेनी होगी?

____

नीचे दिए गए बॉक्स को देखिए। इसमें हर कील के नीचे–ऊपर दायें–बायें 1 से.मी. की दूरी पर कीलें लगी हैं। इस बॉक्स पर कुछ आकृतियाँ बनी हैं। आप गिनकर बताइए कि प्रत्येक आकृति बनाने के लिए आपको कितना लम्बा धागा लेना होगा।



© BSTBPC WEBCOPY: NOT TO BE PUBLISHED

vkd'fr	èkkx dh कुल लम्बाई ¼ifjeki½
(I)	
(II)	
(III)	
(IV)	
(V)	
(VI)	

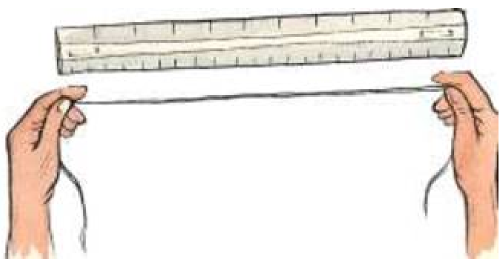
इस तरह जब हम किसी भी आकृति के चारों ओर की माप लेते हैं तो उस माप को उस आकृति का परिमाप या परिमिति भी कहते हैं।

vkid vkl&ikl dh oLrqvk d ifjeki fudkyu dk vklku rjhdkA

मीना ने अपनी कलाई का परिमाप निकालने के लिए दो तरीके काम में लिए।

मीना ने कलाई पर धागा लपेटा और अपनी कलाई के एक घेरे पर उसे तोड़ लिया/उंगली रख ली।

फिर उसे स्केल से माप लिया



मीना ने दर्जीवाले टेप को अपनी कलाई पर लपेट सीधे ही अपनी कलाई का परिमाप टेप से पढ़ लिया

© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

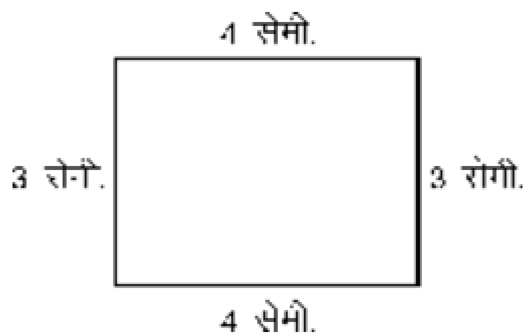
इसी प्रकार आप नीचे लिखी वस्तुओं के परिमाप का पता लगाइए।

1. आपकी कोई पुस्तक
2. बॉक्स
3. बस्ता
4. बोतल

vk;r dk परिमाप–

अब तक आपने कई अलग–अलग वस्तुओं का परिमाप पता किया है। आइए देखें क्या धागा लपेटे बिना भी हम किसी आकृति की परिमाप पता कर सकते हैं?

uhp nh xb vkdfr dk nf[k,&

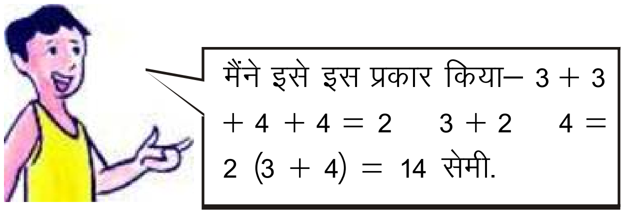


इसका परिमाप आप कैसे पता लगाएँगे?

- यदि हम इस आयत के चारों ओर धागा लपेटें तो धागे की लम्बाई कितनी होगी?

____

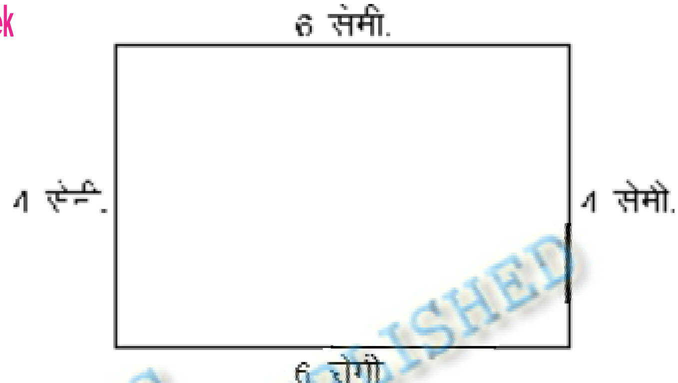
____



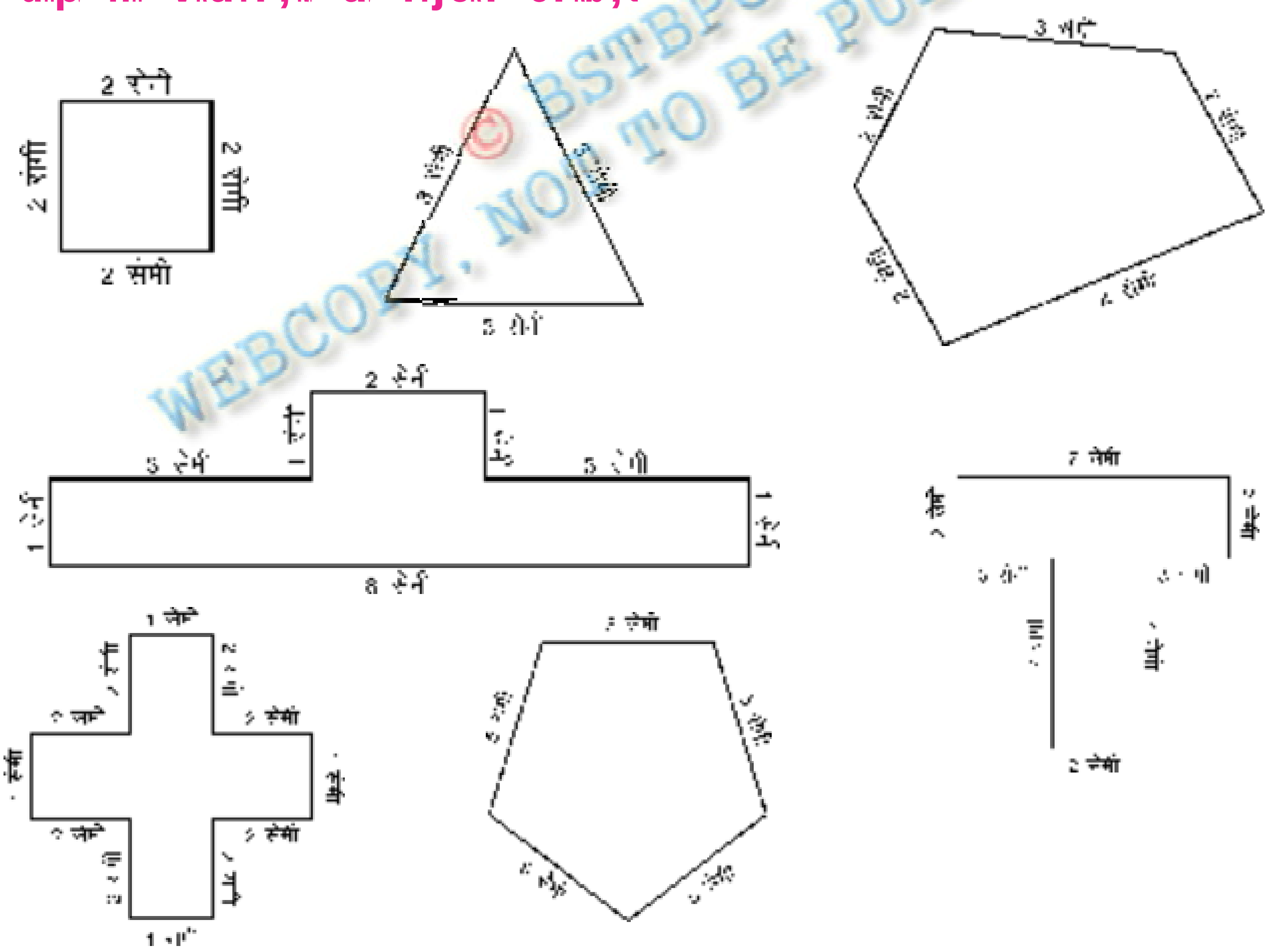
अब बताइए इस आयत का परिमाप पता करने के लिए हमने क्या किया?

————————————————————————————————————

blh izdkj bl vk;r dk Hkh ifjeki

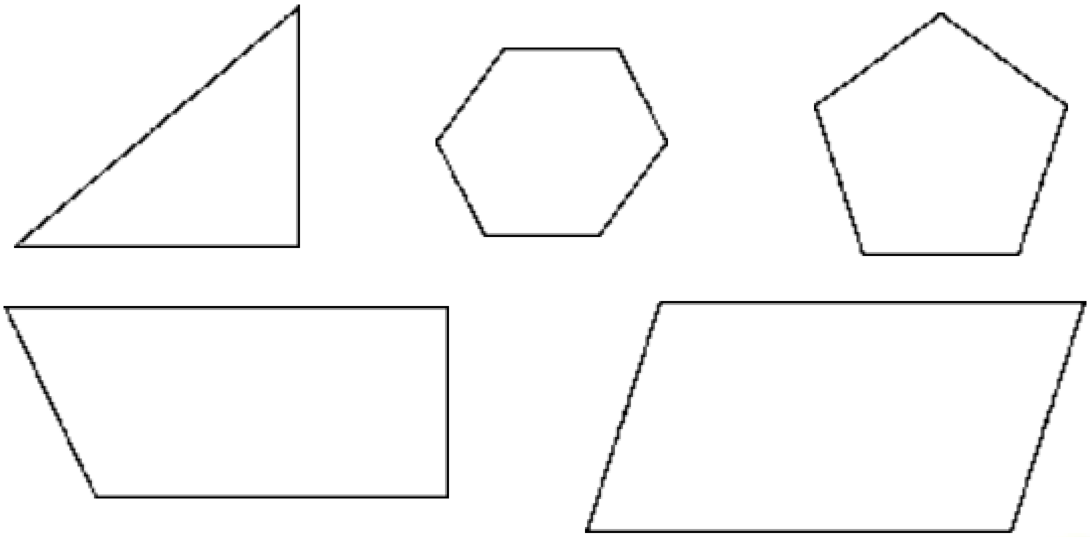


uhps nh vkd`fr;ksa ds ifjeki crkb,&



© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

bu vkd'fr;k dh yEckb;k Ldy l ekfi, vkj ifjeki crkb,A



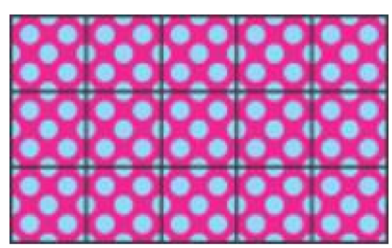
irk yxkb,&

1. आपको अपनी कक्षा में किनारे–किनारे चारों ओर लकीर (तोरण) लगानी है। लकीर (तोरण) लगाने के लिए कितनी लंबी रस्सी आवश्यक होगी? नापकर बताइए।
2. कबड्डी के मैदान की परिमाप।
3. खो–खो के मैदान की परिमाप।
4. साइकिल का पहिया एक पूरा चक्कर घूमने में कितनी दूरी तय करता है?

5. अपने आस–पास से कुछ वस्तुएँ इकट्ठी कीजिए और उनके परिमाप पता कीजिए।
6. नीचे मेरे घर के आँगन का चित्र दिया गया है। आँगन में 15 पत्थर लगे हैं। हर एक पत्थर 1 मीटर लम्बा और इतना ही चौड़ा है।

आँगन की परिमाप कितने मीटर है?

आँगन का परिमाप पता करने के लिए आपने क्या किया?



———————————————————————

———————————————————————

———————————————————————

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

{k=Qy

हमने रूमाल, स्लेट, मेज, खेत व ऐसी ही अन्य बंद आकृतियों के चारों ओर का परिमाप निकालना समझा है। आइए अब हम बंद आकृतियों से जुड़ी एक और रोचक बात को समझें–

एक दिन कक्षा में सभी बच्चों ने सोचा कि क्यों न यह देखा जाये कि उनकी गणित की कितनी किताबें कक्षा में रखी मेज पर सजाई जा सकती है?

कक्षा में सभी बच्चे उत्सुक होकर किताबें मेज के ऊपर रखने लगे।

तभी शिक्षक ने सभी बच्चों से कहा, किताबें सजाते समय यह ध्यान रखना कि एक किताब दूसरी किताब के ऊपर नहीं पड़े।

बच्चों द्वारा 14 किताबें रखने पर मेज की सतह पूरी–पूरी ढंक गई।

तब शिक्षक ने बच्चों से कहा– 'क्या यह कहा जा सकता है कि मेज की सतह 14 किताबों की सतह जितनी है?

आप क्या सोचते हैं? क्या शिक्षक ने मेज की सतह के बारे में ठीक कहा है?

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

vc crkb,

- अगर गणित की किताब का आकार बड़ा होता तो मेज की सतह 14 से अधिक किताबों से ढँकती या कम किताबों से? ....
- इसके विपरीत यदि गणित की किताब का आकार छोटा होता तो क्या होता?

ekfpl l; eki

माचिस की खाली डिब्बियाँ जमा करें। अपनी गणित की किताब पर इन डिब्बियों को सजाइए।

कितनी डिब्बियाँ अटीं? ––––––––––

यानी गणित की किताब की सतह = –––––––––– डिब्बियों की सतह

यदि आपके पास माचिस की केवल 1 डिब्बी हो तो क्या आप किताब की सतह माप सकते है? कैसे मापेंगे? मापकर देखिए।

इस तरह किताब की सतह = ––––––––– माचिस की डिब्बियों की सतह।

fdlh vkd'fr dh lrg ftruh txg ?kjrh gS mls mlh lrg dk {ks=Qy dgrs gSA

fun'k d vuqlkj uhp fy[kh oLrqvk dh lrg ekidj fyf[k,A

	oLrq	fdlls eki	lrg dh eki
1.	मेज की सतह	पुस्तक	……………… पुस्तक
2.	पुस्तक	माचिस की डिब्बी	
3.	अभ्यास पुस्तिका	माचिस की डिब्बी	
4.	कैलेण्डर / चार्ट	कॉपी का पन्ना	
5.	पेटी की ऊपरी सतह	कॉपी	

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

आप अपने माप की तुलना अपने दोस्त के माप से कीजिए। क्या कोई अन्तर आया? सोचिए और बताइए ऐसा क्यों हुआ?

यदि आपकी कक्षा में रखी मेज की सतह को गणित की किताब द्वारा मापते समय कुछ भाग छूट जाए तो छूटे हुए भाग को माचिस की डिब्बियों से मापिए।

उस समय आपके मेज की माप होगी = ……. गणित की किताबों की माप + ……. माचिस की माप

pfM;k ls eki

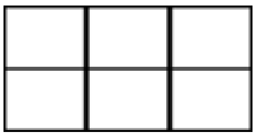
अभी आपने अलग–अलग वस्तुओं की सतह को किताब, माचिस आदि की सतह द्वारा माप कर देखा। क्या किसी भी आकृति की वस्तु द्वारा आप ऊपर दी गई वस्तुओं की सतह को पूरा–पूरा माप सकते हैं? सोचिए।

आपने किताब पर माचिस की डिब्बियाँ सजाकर देखी हैं। अब अपनी किताब पर चूड़ियाँ सजाइए।

- कितनी चूड़ियाँ जमीं? ....
- क्या चूड़ियों से किताब की सतह पूरी तरह ढँक गईं?

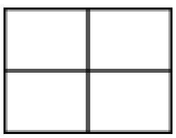
    ....

vkb,] vc ge fMCcs fxudj {ks=Qy dk irk yxkrs gSa&

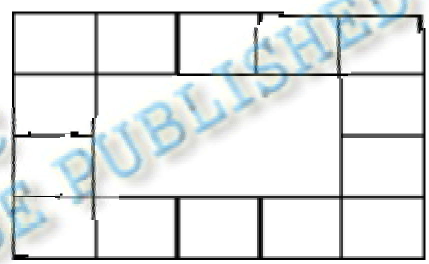
1.  इस आकृति में ऐसे 6 डिब्बे हैं।

   अतः इस आकृति का क्षेत्रफल = 6 डिब्बे

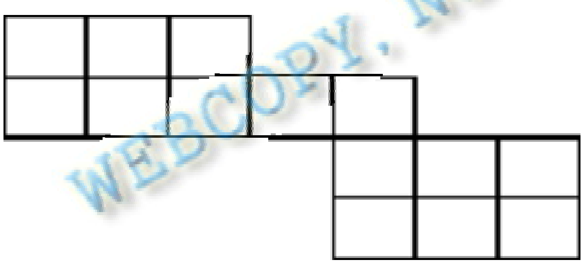
bu vkd`fr;ksa dk {ks=Qy crkb,&

1. 

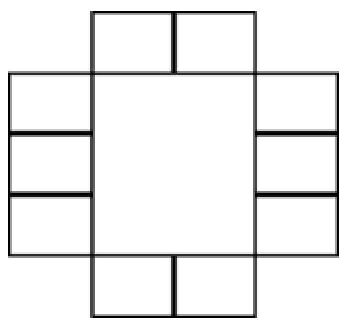
   4 डिब्बे

2. 

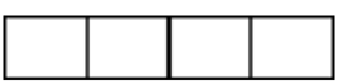
   ____

3. 

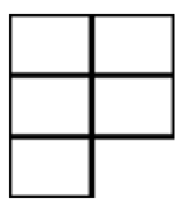
   ____

4. 

   ____

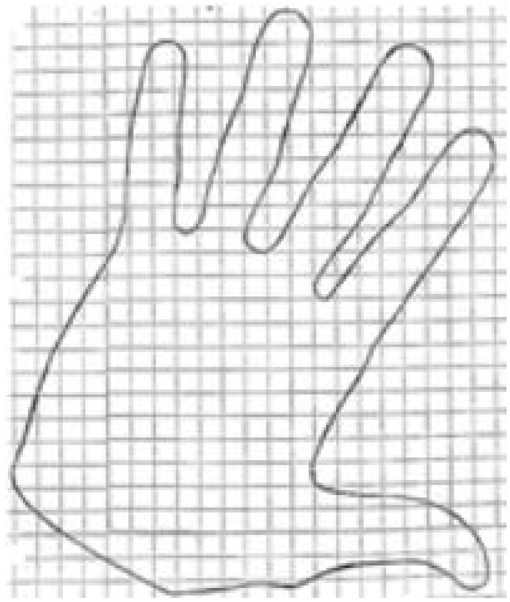
5. 

   ____

6. 

   ____

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED



राजू अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल निकालना चाहता है। इसके लिए उसने एक बड़ा कागज़ लिया और उस पर वर्ग बना लिए। तब कागज़ पर अपना हाथ रख अँगुलियों और हथेली के चारों ओर पेन्सिल से हथेली का घेरा बना लिया।

जो आकृति कागज़ पर बनी उसमें पूरे वर्ग तो थे ही पर साथ ही आधे से ज़्यादा व कम कटे वर्ग भी थे।

तब राजू ने अपने शिक्षक से पूछा– मैं अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल कैसे पता लगाऊँ?

शिक्षक ने राजू से कहा– तुम आधे से छोटे कटे वर्गों को छोड़कर बाकी सारे वर्गों की संख्या गिन लो। और तुम्हें लगभग अपनी हथेली का क्षेत्रफल मिल जाएगा।

tc ge {k=Qy fudkyrs gSa rc vk/ks ls de {k= okys fMCcs (वर्गों) dks ugha fxursA ckdh fMCcksa dks गिन ysrs हैं।

vkb, fxudj crkb,&

राजू की हथेली की सतह की माप कितनी होगी?

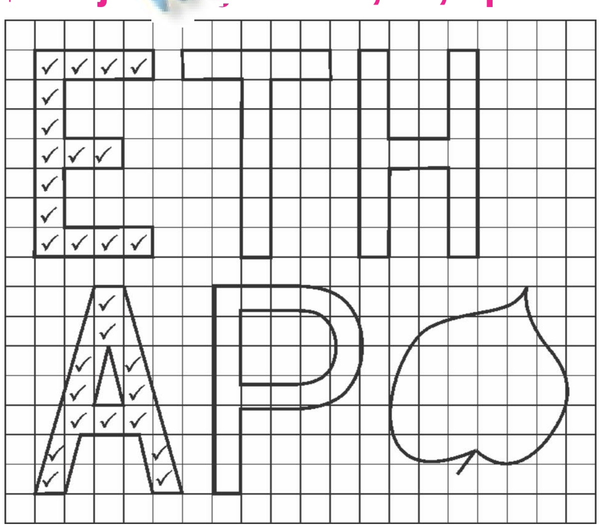
चित्र में आए पूरे वर्गों की संख्या को गिनिए ....

इसी प्रकार आधे व आधे से अधिक पर कटे वर्गों की संख्या गिनिए ....

इन दोनों को जोडिए...........,........, यही राजू की हथेली की सतह का क्षेत्रफल होगा।

क्या इसी प्रकार आप अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल पता कर सकते हैं? कोशिश कीजिए।

uhps oxkZdkj शीट पर कुछ fp= cus gSaA vkb, vk/ks o vk/ks ls vf/kd ,oa iwjs oxZ dks ¼✓½ dj व उन्हें fxu fn, x, fp=ksa dk {k=Qy fudkfy,A



जैसे चित्र E का क्षेत्रफल = 15 वर्ग

इसी तरह आप भी बताएँ–

A का क्षेत्रफल =

T का क्षेत्रफल =

P का क्षेत्रफल =

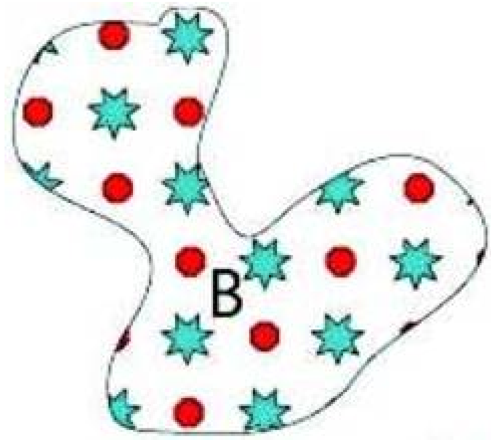
H का क्षेत्रफल =

पत्ती का क्षेत्रफल =

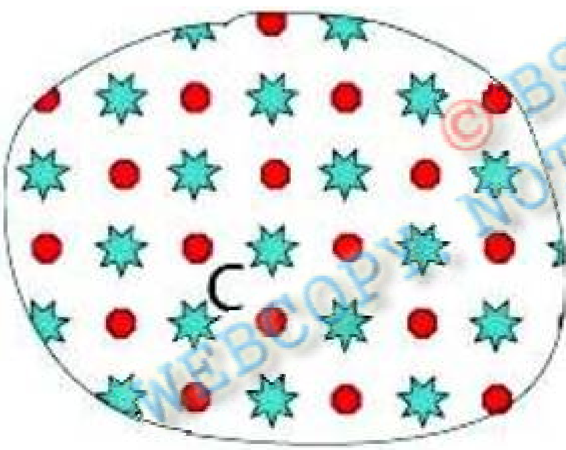
BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

uhps dqN vkdfr;ksa ds fp= fn, x, gSa] bUgsa {ks=Qy ¼vkdkj½ ds vuqlkj cM+s ls NksVs Øe esa ltkb,] vkSj Øe esa j[kus dk dkj.k crkb,&

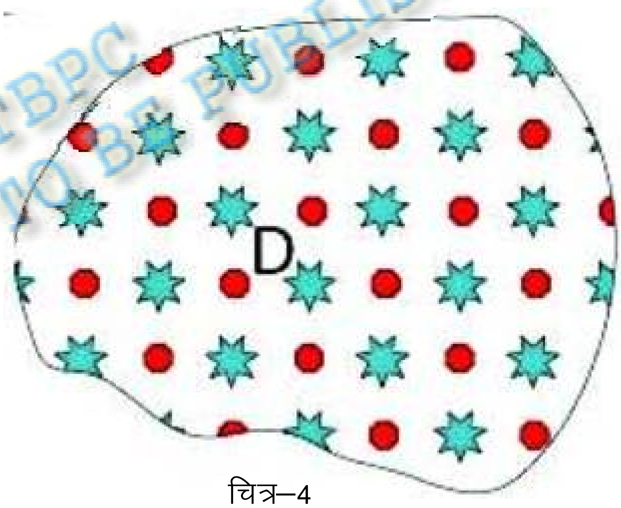
चित्र–1



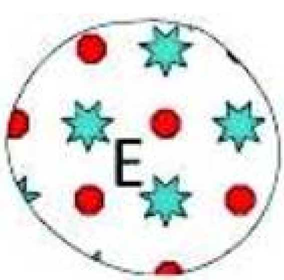
चित्र–2



चित्र–3



चित्र–4



चित्र–5

क्रम ....

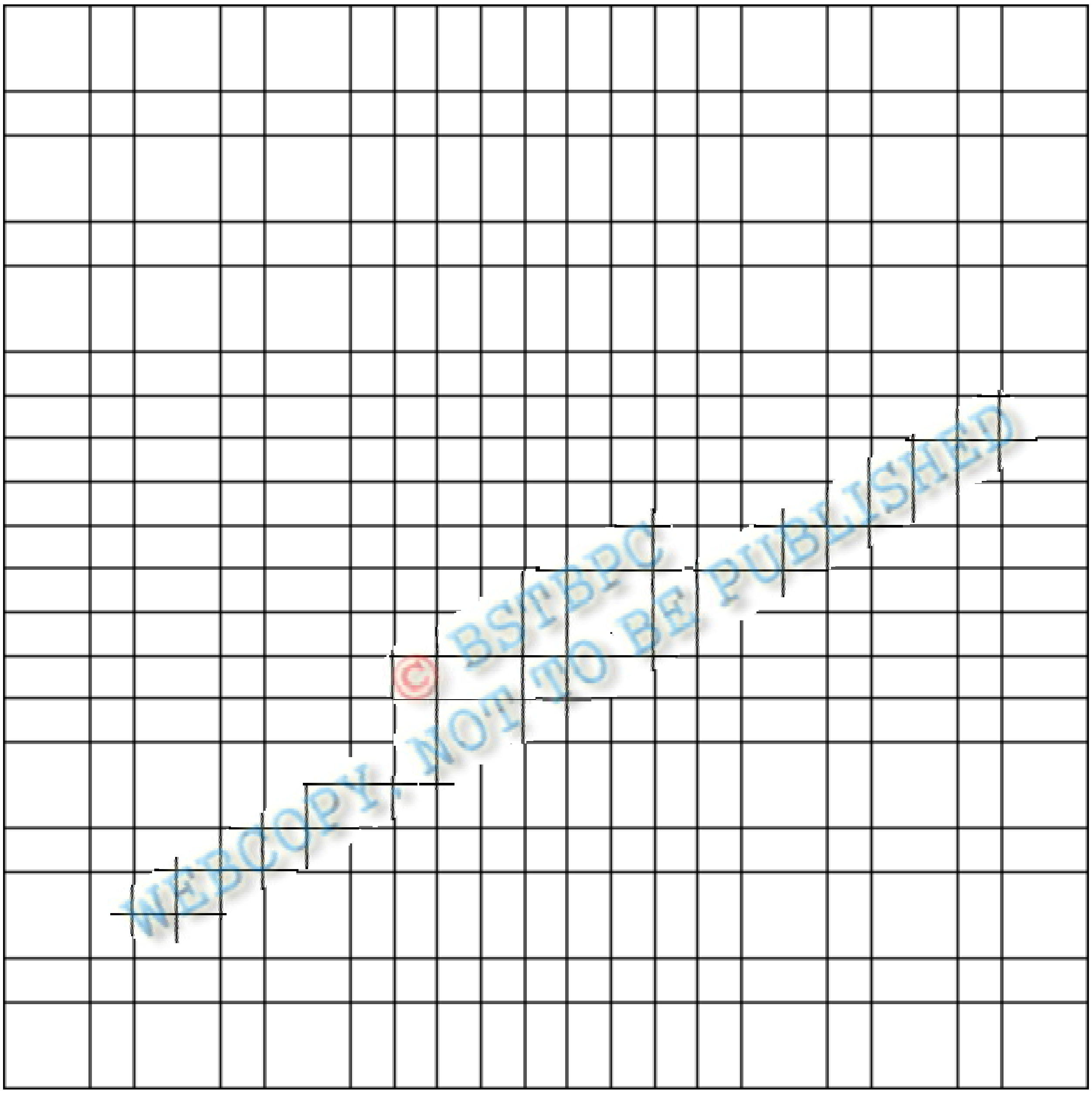
....

....

....

© BSTBPC WEBCOPY: NOT TO BE PUBLISHED

vc viuh bPNk ls viu s vkl&ikl dh dqN pht s yhft, vkSj mudk Hkh {ks=Qy irk dhft,A



© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

आपने कमरे की लम्बाई व चौड़ाई को मीटर/सेन्टीमीटर में मापना तो सीख ही लिया है। अब ज़रा यह सोचिए अगर आपको कमरे में दरी अथवा टाइल बिछानी हो तो आप फर्श का क्या पता करेंगे और कैसे?